COPPER-FIN$^2$®
Chauffages de Piscines

# Manuel d'installation et de fonctionnement
# Modèles: 502 - 2072

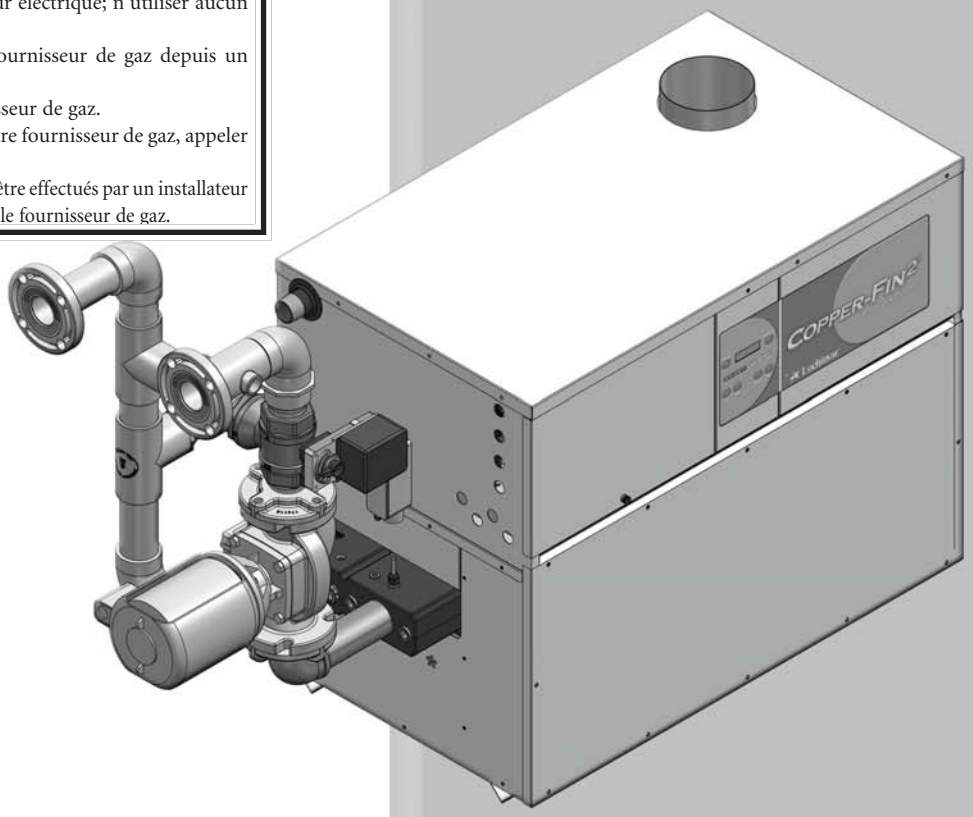
**AVERTISSEMENT:** Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

-- Ne pas entreposer ou utiliser d'essence ni d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

-- **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ**

- N'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun commutateur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité.
  Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appeler les pompiers.

-- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.




DESIGN CERTIFIED®

CERTIFIED®

**⚠ AVERTISSEMENT:**

Ce manuel contient des informations concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil. Il est fortement recommandé que ce manuel et le Manuel d'entretien Copper-fin$^2$ chauffages de piscines soient entièrement revus avant de procéder à l'installation. Effectuer les étapes dans l'ordre indiqué. Sinon, de graves blessures personnelles, la mort ou des dégâts matériels importants pourraient en résulter.

**Conserver ce manuel pour une utilisation ultérieure.**

Lochinvar®
High Efficiency Water Heaters, Boilers and Pool Heaters

# Table des matières


DÉFINITIONS DES DANGERS ..... 2
VEUILLEZ LIRE AVANT DE POURSUIVRE ..... 3
CONSIGNES DE SÉCURITÉ ..... 4
LA COPPER-FIN² -- COMMENT ELLE FONCTIONNE . 5-7
CARACTÉRISTIQUES ..... 8
1. DÉTERMINER L'EMPLACEMENT DE L'APPAREIL
Emplacement de l'appareil ..... 9
Espaces intérieurs d'une construction combustible ..... 9
Plancher non combustible / combustible ..... 9
Protection contre le gel ..... 9
Emplacement ..... 10
Systèmes antigel à eau chaude ..... 10
Installation d'un chauffage de piscine extérieure ..... 10
Air de combustion et de ventilation ..... 10
Options d'air de combustion ..... 10-12
2. AÉRATION
Avant de commencer ..... 13
Options du système de ventilation ..... 14
Informations générales sur la ventilation ..... 15
Ventilation de tirage négative conventionnelle ..... 16-18
Ventilation d'air direct verticale ..... 19-21
Ventilation latérale ..... 22-24
Ventilation d'air direct horizontale ..... 25
Ventilation directe ..... 26-29
Installation extérieure ..... 30
3. RACCORDEMENTS AU GAZ
Raccordement à l'alimentation en gaz ..... 31
Test de pression du gaz ..... 31
Vérification de la pression du gaz du collecteur ..... 31
Conduites de gaz ..... 31
Raccordements de gaz ..... 31-32
Vannes de gaz de combinaison ..... 32
Vérification de la pression d'alimentation en gaz ..... 33
4. RACCORDEMENTS D'EAU
Pompe de circulation ..... 34
Performances minimales de la pompe ..... 35
Échangeur thermique ..... 35
Commande auxiliaire de limite d'eau mélangée ..... 35
Diagrammes de tuyauterie ..... 36-38
Dérivation automatique pompée ..... 39
Fonctionnement extérieur: Couvercle de vanne 3 voies .. 39
Installation du couvercle de vanne de dérivation automatique ..... 39
Fonctionnement manuel de la dérivation automatique à 3 voies ..... 39
Soupape de sécurité ..... 40
Dispositif automatique de chloration et distributeurs de produits chimiques ..... 40
Commutateur de débit d'eau ..... 40
Retard de purge de pompe ..... 40
Option d'indicateur d'entretien ..... 40
5. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES
Informations générales ..... 41
Câblage de vanne de dérivation automatique 3 voies ..... 41
Module de commande de fonctionnement de Chauffage de piscine ..... 42-44
Câblage de la cascade ..... 44
6. DÉMARRAGE
Liste de vérification de pré-démarrage ..... 45
Démarrage du système de filtre ..... 45
Rechercher les fuites de gaz ..... 45
Vérifier/contrôler la chimie de l'eau ..... 45
Protection contre le gel ..... 45-46
Vérifier le(s) circuit(s) du thermostat ..... 46
Mise en marche du chauffage de piscine ..... 46-48
7. INFORMATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT
Généralités ..... 49
Comment fonctionne le module de commande ..... 49-51
Séquences de fonctionnement ..... 52
Module de commande ..... 53-54
Écrans d'état ..... 55-56
8. MAINTENANCE ..... 57-61
9. DIAGRAMME DE CONNEXIONS ..... 62-63
10. DIAGRAMME EN ESCALIER ..... 64-65
Notes de révision ..... Couvercle arrière


## Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés dans tout le manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers de divers niveaux de risque ou sur d'importantes informations concernant la durée de vie du produit.

**⚠ DANGER** — DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

**⚠ AVERTISSEMENT** — AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

**⚠ ATTENTION** — ATTENTION indique une situation de danger potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

**ATTENTION** — ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

**AVIS** — AVIS indique des instructions particulières sur l'installation, le fonctionnement ou la maintenance qui sont importantes mais non liées à des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

# Veuillez lire avant de poursuivre

## Instructions particulières

**AVIS** Si vous appelez ou vous écrivez au sujet de la chaudière - veuillez communiquer le modèle et le numéro de série sur la plaque des caractéristiques de la chaudière.

**⚠ AVERTISSEMENT** Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie ou une explosion peuvent arriver et causer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.

Cet appareil NE DOIT PAS être installé dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables, à moins que l'installation ne puisse en éviter la mise à feu

**⚠ AVERTISSEMENT** Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une maintenance incorrects peuvent provoquer des blessures ou des dégâts matériels. Se reporter à ce manuel pour toute assistance ou information supplémentaire, consulter un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

### Vérification de l'équipement –

À la réception de l'équipement, contrôler tout signe de dégât dû à l'expédition. Faire particulièrement attention aux pièces jointes aux appareils qui pourraient montrer des signes de choc ou de mauvaise manutention. Comparer le nombre total de pièces indiquées sur le bordereau avec celui réellement reçu. En cas de dégât ou de manque, en informer immédiatement le transporteur.

**Ne pas utiliser cet appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Les dégâts possibles sur un appareil immergé dans de l'eau peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.**

**AVIS** Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant ; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité.

**DÉPOSE DU REVÊTEMENT DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION OU DES PANNEAUX DE BASE:**

- Éviter de respirer les poussières et tout contact avec la peau et les yeux.
  - Utiliser un appareil respiratoire à poussière certifié NIOSH (N95). Ce type d'appareil respiratoire est basé sur les exigences OSHA pour la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. D'autres types d'appareils respiratoires peuvent être nécessaires, selon les conditions du site de travail. Les recommandations NIOSH en vigueur se trouvent sur le site Internet du NIOSH, sur http://www.cdc .gov /niosh/homepage.html. Les appareils respiratoires, les fabricants agréés NIOSH, et les numéros de téléphone se trouvent également sur ce site Internet.
  - Porter des vêtements à manches longues et amples, des gants et une protection oculaire.
- Appliquer suffisamment d'eau au revêtement de la chambre de combustion pour empêcher les poussières de l'air.
- Retirer le revêtement de la chambre de combustion de la chauffages de piscines et le placer dans un sac en plastique pour le jeterl.
- Premiers secours selon le NIOSH:
  Yeux: Irriguer immédiatement.
  Respiration: Air frais.

**⚠ AVERTISSEMENT** L'isolation de la chambre de combustion de cet appareil contient un matériau en fibre céramique. Les fibres en céramique peuvent se convertir en cristobalite dans les applications à très haute température. l'IARC (International Agency for Research on Cancer) a conclu que « la silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérigène pour l'homme (Groupe 1). » Les températures normales de fonctionnement dans cet appareil sont inférieures au niveau de conversion des fibres de céramique en cristobalite. Des conditions de fonctionnement anormales doivent être créées pour convertir les fibres de céramique de cet appareil en cristobalite.
Le matériau en fibre de céramique utilisé dans cet appareil est irritant ; lors de la manipulation ou du remplacement des matériaux en céramique, il est conseillé à l'installateur de suivre ces consignes de sécurité.

### Garantie –

La garantie d'usine (expédiée avec l'appareil) ne s'applique pas aux appareils qui ne sont pas correctement installés ou qui sont actionnés de façon inappropriée.

L'expérience montre qu'une installation ou une conception incorrecte du système est plus souvent la cause de la plupart des problèmes de fonctionnement qu'un équipement défectueux.

1. Une dureté excessive de l'eau provoquant une accumulation de calcaire/tartre dans le tube de cuivre n'est pas due à l'équipement et n'est pas couverte par la garantie du fabricant (voir Traitement et chimie de l'eau).

2. Des piqûres de corrosion et une érosion excessives de l'intérieur du tube de cuivre peuvent être dues à une trop grande vitesse de l'eau dans les tubes et ne sont pas couvertes par la garantie du fabricant (voir les conditions de débit dans "Débits de la chauffages de piscines").

# Veuillez lire avant de poursuivre

## Instructions particulières

### ⚠ Avertissement au propriétaire

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à des installateurs professionnels qualifiés, des techniciens d'entretien ou des fournisseurs de gaz.

**AVIS** Consulter et suivre toute la règlementation locale sur la construction et les incendies, ainsi que les autres codes de sécurité relatifs à cette installation. Consulter la compagnie de gaz pour autoriser et inspecter tous les raccordements de gaz et de combustion.

Un appareil au gaz qui tire l'air de combustion de la pièce où il est installé doit avoir de l'air frais circulant autour pendant le fonctionnement du brûleur pour une bonne combustion du gaz et une ventilation correcte.

**⚠ AVERTISSEMENT** En cas de surchauffe ou de panne d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique de la pompe. Fermez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil

### Prévention contre le gel –

Les échangeurs thermiques et les collecteurs endommagés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Voir Section 7, Informations Sur Le Fonctionnement - Protection contre le gel pour de plus amples informations.

### Codes –

L'équipement doit être installé conformément aux règlements d'installation en vigueur dans la région où doit se faire l'installation. Ceci doit être soigneusement observé dans tous les cas. Les autorités compétentes doivent être consultées avant de procéder à l'installation. En l'absence de ces exigences, l'installation doit être conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1. 1 et/ou CAN/CGA-B149 Installation Code. Toute la construction de l'échangeur thermique du chauffage de piscine doit être conforme à la dernière édition du "Boiler and Pressure Vessel Code, Section IV", Partie HLW

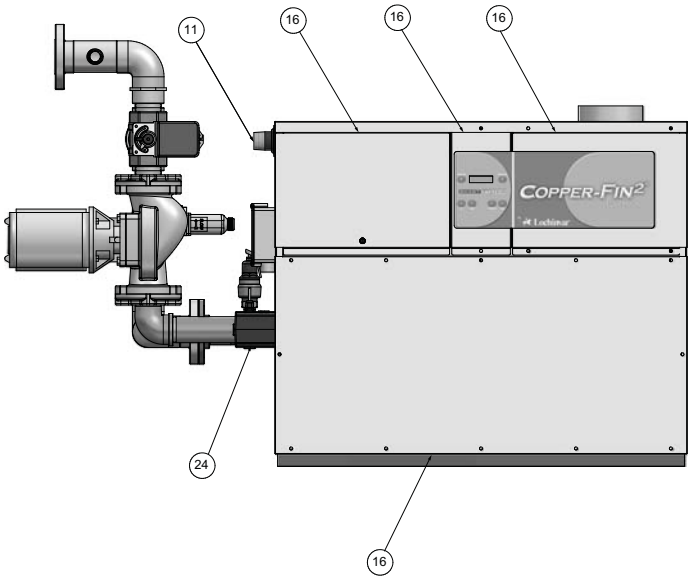
**⚠ AVERTISSEMENT** Pour réduire les risques de blessure corporelle grave, l'incendie ou des dégâts sur votre appareil, n'enfreignez jamais les règles de sécurité suivantes.

1. Chauffages de piscines sont des appareils produisant de la chaleur. Pour éviter tout dégât ou toute blessure, ne pas entreposer de matériels contre le chauffage de piscine ou le système de prise d'air de ventilation. Prendre soin d'éviter tout contact inutile (particulièrement les enfants) avec le chauffage de piscine et les composants de la prise d'air de ventilation.
2. Ne jamais recouvrir l'appareil, ne rien poser contre, ne pas poser de déchets ou de débris à proximité, ne pas monter dessus ni ne bloquer le courant d'air frais.
3. EN AUCUN CAS ne doivent être utilisés ou stockés des matériaux inflammables comme de l'essence ou du diluant à proximité de cet appareil, du système de prise d'air ou de tout autre endroit duquel des fumées pourraient atteindre l'appareil ou le système de prise d'air de ventlation.
4. Cet appareil doit être utilisé uniquement avec le type de gaz indiqué sur la plaque signalétique.
5. Si vous sentez du gaz fermer l'alimentation en gaz
   - N'allumer aucun appareil
   - Ne toucher à aucun commutateur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment
   - Iappeler immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivre les instructions du fournisseur de gaz
   - Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appeler les pompiers
6. Cet appareil est un chauffage de piscine à rendement élevé, qui a été conçu pour fonctionner sans tartre et sans pannes pendant plusieurs années. Une attention particulière doit être apportée aux éléments suivants:
   - Une tuyauterie correcte vers le système de filtration de la piscine avec des matériaux et une taille de tuyaux spécifiés;
   - L'interconnexion électrique des commandes du chauffage de piscine, de la pompe de dérivation et de la pompe du filtre pour assurer une circulation continue;
   - Une bonne ventilation;
   - Chimie de l'eau
7. Respecter tous les espaces des combustibles indiqués dans ce manuel.
8. Les surfaces de l'appareil deviennent chaudes en cours de fonctionnement. Veiller à ne pas toucher les surfaces chaudes. Tenir tous les adultes, enfants et animaux éloignés du fonctionnement de l'appareil chaud. De graves blessures pourraient survenir.
9. Le chauffage de piscine doit avoir une bonne alimentation en air frais pendant le fonctionnement, pour une bonne combustion du gaz et une bonne ventilation.
10. S'assurer que toute la ventilation d'échappement est correctement installée et maintenue. Une ventilation incorrecte de cet appareil peut augmenter les niveaux de monoxyde de carbone.
11. Ne pas utiliser ce chauffage de piscine si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien qualifié pour remplacer le chauffage de piscine. Les dégâts possibles sur un chauffage de piscine immergé peuvent être importants et présenter de nombreux dangers pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.
12. Ne modifier ce chauffage de piscine d'aucune façon. Tout changement sur ce chauffage de piscine ou ses commandes peut être dangereux.

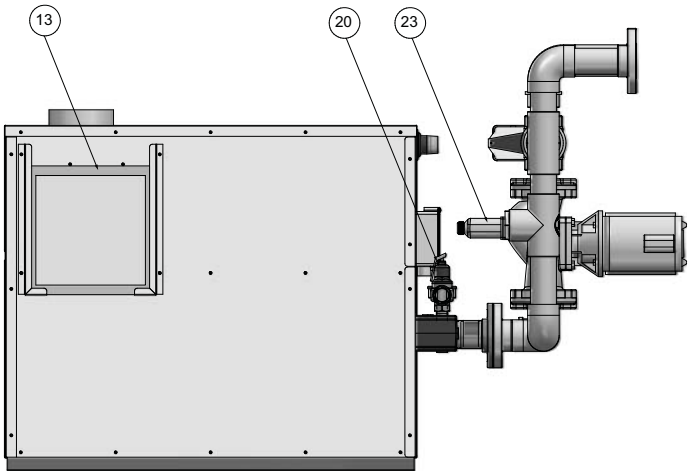
# La - Copper-fin² - Comment elle fonctionne...

1. **Échangeur thermique**
   L'échangeur thermique permet à l'eau du circuit de passer par des tubes spécialement conçus pour un transfert maximum de chaleur. Les collecteurs recouverts de verre et les tubes en cuivre sont logés dans une enveloppe contenant le processus de combustion.
2. **Couvercle d'accès à l'échangeur thermique**
   Le couvercle d'accès à l'échangeur thermique est une porte en acier galvanisé qui permet l'accès pour l'entretien, la maintenance et le retrait de l'échangeur de l'intérieur de la chambre de combustion.
3. **Ventilateur**
   Le ventilateur aspire et injecte l'air dans les brûleurs individuels, avec le gaz du collecteur où le mélange est brûlé dans la chambre de combustion.
4. **Robinet de gaz**
   Les vannes de gaz référencés ont un double objectif; changer la pression d'alimentation en gaz à la pression collecteur, et le côté de référence de la vanne de gaz est conçu pour permettre à la pression de chambre pour changer le volume de gaz par la soupape. Ce n'est pas une conception pour compenser les problèmes d'alimentation en gaz sous pression.
5. **Sonde de température de sortie/limite**
   Cette sonde surveille la température de l'eau de sortie. Si elle est sélectionnée comme sonde de contrôle et qu'un détecteur d'alimentation du circuit n'est pas connecté, l'appareil maintient le point de consigne en réglant le taux d'allumage selon ce capteur.
6. **Sonde de température d'entrée**
   Cette sonde surveille la température de l'eau d'entrée. Si elle est sélectionnée comme sonde de contrôle et qu'un détecteur de retour du circuit n'est pas connecté, l'appareil maintient le point de consigne en réglant le taux d'allumage selon ce capteur.
7. **Affichage électronique**
   L'affichage électronique comprend 6 boutons et un afficheur à cristaux liquides à 16 caractères sur deux lignes, servant à surveiller le fonctionnement du chauffage, ainsi qu'à entrer et à voir la programmation du tableau de commande principal.
8. **Brûleur**
   Le brûleur est une construction en acier inoxydable à ouvertures, qui utilise un mélange gaz-air pour fonctionner à une entrée fixe. Des batteries de brûleurs s'allument ou s'éteignent pour faire varier le taux d'allumage.
9. **Alimentation de piscine/capteur de limite (non illustré)**
   Le capteur de limite à 4 fils surveille la température de l'eau fournie à la piscine, pour assurer un fonctionnement en toute sécurité. L'appareil doit s'arrêter si la température maximale admissible d'alimentation de la piscine est dépassée.
10. **Capteur de retour de piscine (non illustré)**
    Ce capteur à 2 fils est le capteur de contrôle et surveille la température de l'eau de la piscine. L'appareil se règle pour maintenir le point de consigne de température de la piscine et s'arrête lorsque le point de consigne est atteint.
11. **Tuyau d'alimentation en gaz**
    Le tuyau d'alimentation en gaz sur cet appareil a un diamètre de 1" 1/4 ou 2" NPT (selon le modèle). Se reporter aux diagrammes du National Fuel Gas Code pour les détails de raccordement.
12. **Module de commande SMART SYSTEM**
    Le module de commande SMART System est la commande principale de l'appareil. Ce module contient le programme qui actionne le ventilateur, le robinet de gaz et les pompes, en plus d'autres fonctions programmables.
13. **Entrée d'air**
    L'air frais pour la combustion est aspiré à travers un filtre installé sur l'entrée d'air, situé soit à l'arrière, soit du côté droit de l'appareil.
14. **Bornier de tension secteur**
    Le bornier de tension secteur est un emplacement pour connecter tous les points de contact de tension du secteur (120 VAC) à l'appareil.
15. **Tableau de connexion de basse tension**
    Le tableau de connexion basse tension est un emplacement pour connecter tous les dispositifs basse tension à l'appareil. C'est l'endroit où la plupart des commandes de sécurité extérieures sont connectées.
16. **Portes avant - supérieure et inférieure**
    Les portes avant permettent l'accès au circuit de gaz, ainsi qu'au ventilateur, aux brûleurs et autres composants essentiels, pour l'entretien et la maintenance.
17. **Allumeur à surface chaude (HSI)**
    L'allumeur à surface chaude est un dispositif servant à enflammer le mélange air/gaz, ainsi qu'à surveiller les performances de la flamme pendant le fonctionnement. Ce dispositif agit comme une électrode de détecteur de flamme.
18. **Fenêtre d'inspection de la flamme (vitre de contrôle)**
    Les fenêtres d'inspection de la flamme, situées sur l'un des côtés de l'appareil, permettent l'inspection visuelle des brûleurs et de la flamme pendant le fonctionnement.
19. **Capteur de limite supérieure de réinitialisation manuelle**
    Ce dispositif surveille la température de l'eau de sortie, pour garantir un fonctionnement sécurisé. Si la température dépasse sa valeur de réglage (réglable sur place), le circuit de commande est coupé et l'appareil s'arrête. La réinitialisation manuelle s'effectue sur l'afficheur.
20. **Soupape de sécurité**
    La soupape de sécurité est un dispositif qui garantit que la pression maximale de l'appareil ne soit pas dépassée. Les chauffages de piscines fonctionnent sous température et pression, et sont expédiés en standard à 150 PSI et 210°F (98.9°C).
21. **Interrupteur d'alimentation**
    L'interrupteur d'alimentation sert à alimenter et à couper le courant de l'appareil, sur le circuit 120 VAC.
22. **Pressostat d'air**
    Le commutateur de pression d'air est un dispositif de sécurité garantit le bon fonctionnement du ventilateur. Le commutateur de pression d'air est câblé en série avec le circuit de commande basse tension, de façon que si le ventilateur ne s'enclenche pas ou s'arrête prématurément, le dispositif coupe le circuit de commande et l'appareil s'arrête.
23. **Commutateur de débit**
    Le commutateur de débit est un dispositif de sécurité qui permet l'écoulement dans l'échangeur thermique pendant le fonctionnement. Cet appareil est à faible masse et ne doit jamais fonctionner sans débit. Le commutateur de débit fait contact lorsque l'écoulement est détecté et permet à l'appareil de fonctionner. Si l'écoulement est discontinu pendant le fonctionnement pour une raison quelconque, le commutateur de débit coupe le circuit de commande et l'appareil s'arrête.
24. **Port(s) de purge**
    Les ports de purge sont situés sous le collecteur avant.
25. **Vanne d'arrêt manuelle (non illustrée)**
    Vanne manuelle servant à isoler l'appareil de l'alimentation en gaz.

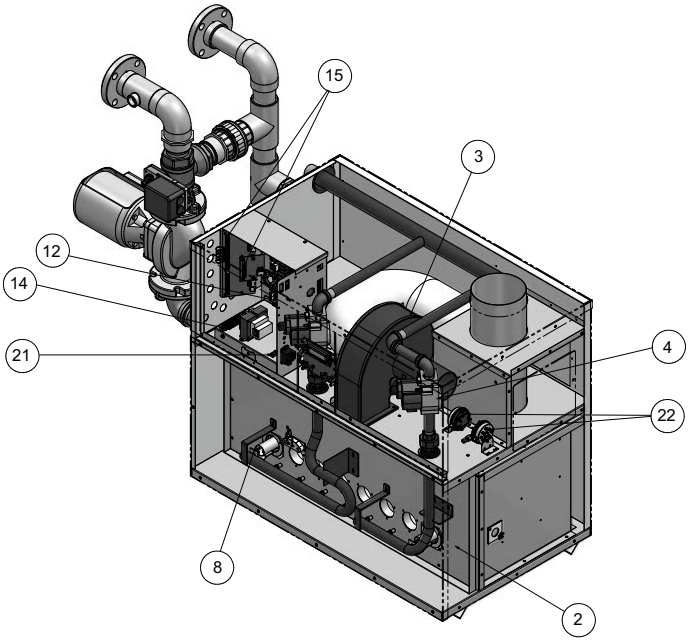
# La Copper-fin² - Comment elle fonctionne...



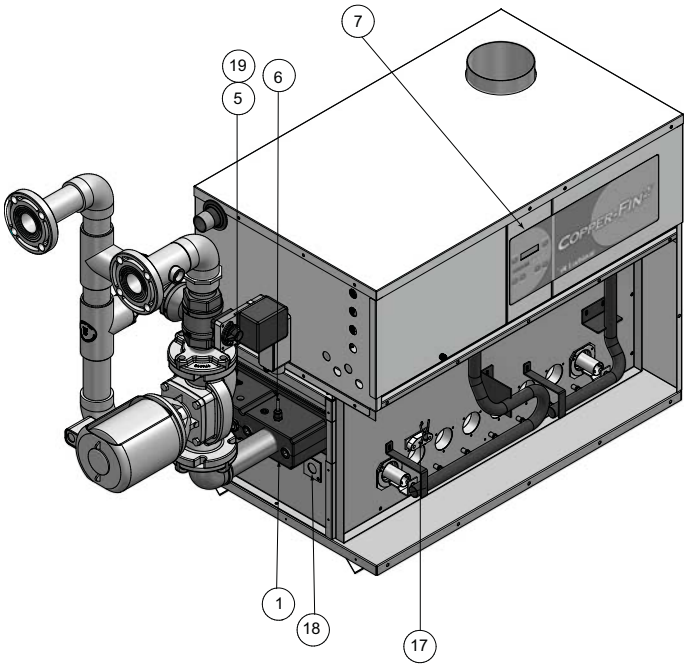

*Modèles 502 - 752 Vue avant*




*Modèles 502 - 752 Vue arrière*

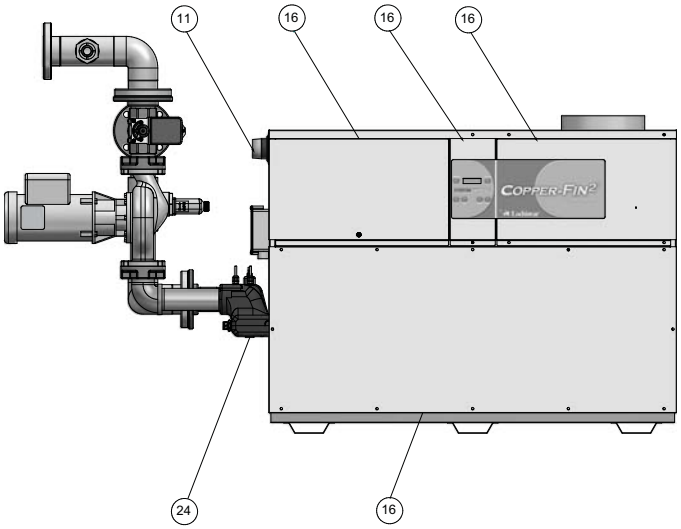



*Modèles 502 - 752 Côté droit (dans l'appareil)*

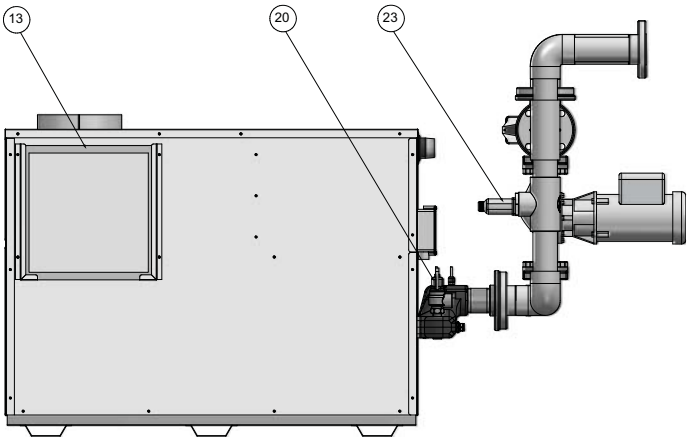



*Modèles 502 - 752 Côté gauche (dans l'appareil)*

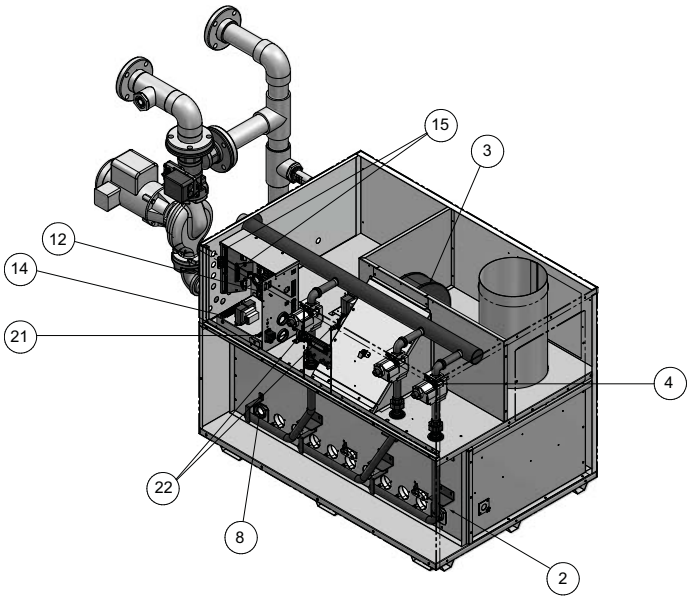
# La Copper-fin² - Comment elle fonctionne... *(suite)*



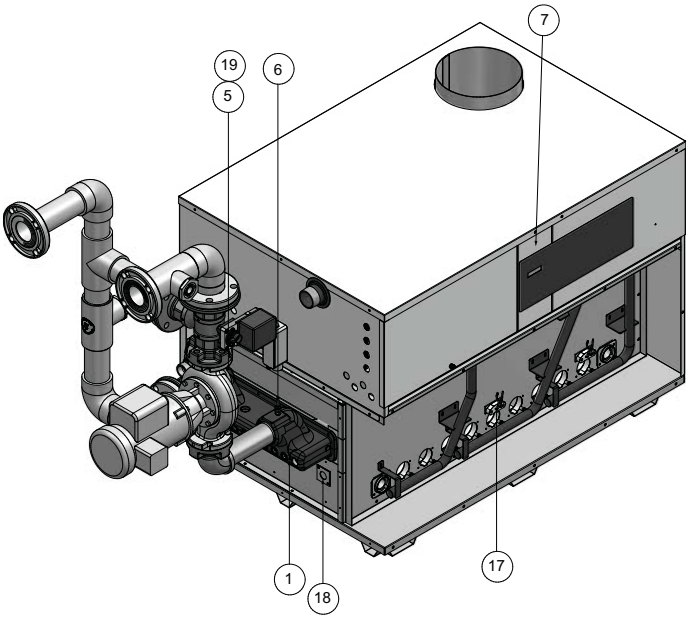

*Modèles 992 - 2072 Vue avant*




*Modèles 992 - 2072 Vue arrière*




*Modèles 992 - 2072 Côté droit (dans l'appareil)*




*Modèles 992 - 2072 Côté gauche (dans l'appareil)*

# Ratings

| Numéro du modèle<br>Remarque: Changer « N » en « L » pour les modèles à gaz L.P. | Spécifications | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Contenu en eau de l'appareil (gallons) | D'eau Raccordements | De gaz Raccordements | Air/Ventilation Tailles<br>(Remarque 1) |
| CPN0502 | 1.7 | 2" | 1-1/4" | 6" |
| CPN0652 | 2.0 | 2" | 1-1/4" | 8" |
| CPN0752 | 2.1 | 2" | 1-1/4" | 8" |
| CPN0992 | 2.2 | 2-1/2" | 2" | 10" |
| CPN1262 | 2.6 | 2-1/2" | 2" | 12" |
| CPN1442 | 2.9 | 2-1/2" | 2" | 12" |
| CPN1802 | 3.3 | 2-1/2" | 2" | 12"/14" |
| CPN2072 | 3.6 | 2-1/2" | 2" | 12"/14" |

**AVIS** La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque de caractéristiques.

**Remarques:**

1. Les Copper-fin² chauffages de piscines nécessitent une ventilation spéciale des gaz. N'utilisez que les matériels et les méthodes de ventilation spécifiées dans le manuel d'installation et de fonctionnement de la Copper-fin² chauffages de piscines.

2. La Copper-fin² est équipée pour fonctionner jusqu'à 2 000 pieds d'altitude et y compris jusqu'à 4 500 pieds, sans aucun réglage sur place. L'appareil baisse de 4 % tous les 1 000 pieds au-dessus du niveau de la mer, jusqu'à 4 500 pieds. Consulter l'usine pour les installations au-dessus de 4 500 pieds d'altitude.

# 1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

## Emplacement de l'appareil

Cet appareil répond aux critères de performance d'allumage sécurisé avec le collecteur de gaz et l'ensemble de commande fournis, comme spécifié dans les normes ANSI pour les appareils à gaz, ANSI Z21.13/CSA 4.3 - dernière édition.

1. Maintenir tous les espaces de la construction combustible en posant l'appareil. Voir "Espaces de la construction combustible, sur cette page.
2. Définir l'emplacement de l'appareil pour que si les raccordements d'eau fuient, aucun dégât dû à l'eau ne se produise. Si ces emplacements ne peuvent être évités, il est recommandé d'installer un plateau de vidange, bien purgé, sous la chaudière. Le plateau ne doit pas gêner la circulation de l'air de combustion. En aucun cas le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dégâts causés par l'eau liés à cet appareil ou l'un de ses composants.
3. L'appareil doit être installé de façon à protéger les composants du système d'allumage de l'eau (égouttage, pulvérisation, pluie, etc.) pendant son fonctionnement et son entretien (remplacement du circulateur, remplacement des commandes, etc.).
4. Les appareils situés dans des garages résidentiels et dans des espaces adjacents qui s'ouvrent sur le garage et ne font pas partie de l'espace habitable d'une habitation doivent être installés de façon que tous les brûleurs et leurs dispositifs d'allumage soient situés à plus de 18 pouces (46 cm) au-dessus du sol. L'appareil doit être placé ou protégé de façon à ne pas être endommagés par un véhicule en mouvement.
5. **NE PAS installer cet appareil dans un endroit où peuvent se trouver de l'essence ou des vapeurs inflammables**.
6. L'appareil doit être installé sur un sol plat.
7. Installation sur sol combustible:
   a. Les modèles 502 - 752 **nécessitent** un kit de sol approuvé pour l'installation sur un plancher combustible (voir le Tableau 1A).
   b. L'installation des modèles 992 - 2072 est approuvée sur un plancher combustible sans un kit de plancher. ***Remarque:*** Un bloc de béton sur un plancher en bois n'est pas considéré comme non combustible.
8. NE PAS installer cet appareil directement sur de la moquette ou tout autre matériau combustible.
9. Maintenir les espaces requis des surfaces combustibles, se reporter à la section Espaces *intérieurs de la construction combustible, dans cette page*.
10. Pour les modèles extérieurs, vous devez installer un bouchon de ventilation en option. Les instructions de montage du bouchon de ventilation figurent à la section ventilation de ce manuel. Ne pas installer de modèles extérieurs directement sur le sol. Vous devez installer l'appareil extérieur sur du béton, des briques, un bloc ou une cale non combustible. Les modèles extérieurs ont des exigences particulières supplémentaires d'emplacement et d'espace. Voir Ventilation d'installation extérieure, en page 30. Un coffret étanche au vent protège l'appareil des intempéries.

## Espaces intérieurs d'une construction combustible

Conserver les espaces minimum spécifiés pour un bon fonctionnement. Laisser suffisamment d'espace pour intervenir sur les raccordements des tuyaux, la pompe et les autres équipements auxiliaires, ainsi que sur l'appareil. Voir les exigences particulières d'espaces de service sur la plaque signalétique.

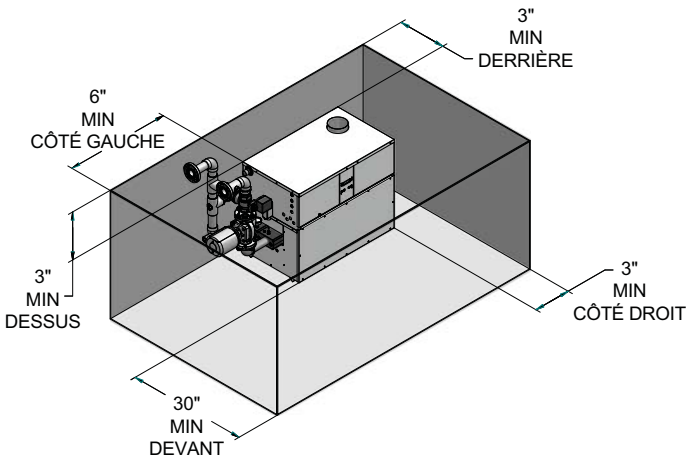
| | |
|---|---|
| **Côté droit** | 3" (7.5 cm) |
| **Arrière** | 3" (7.5 cm) (3" min. de toute surface)* |
| **Côté gauche** | 6" (15 cm) (24" (0.61 m) suggérés pour l'entretien) |
| **Avant** | Alcôve* (30" (0.76m) suggérés pour l'entretien) |
| **Dessus** | 3" (7.5 cm) |
| **Combustion** | 1" (25.4 mm) |

**Tuyaux d'eau chaude** 1" (25.4 mm)

*Une alcôve est un placard sans porte. Trente six pouces (36") à l'arrière requis pour l'installation extérieure.

***Remarque:*** Aucun espace supplémentaire n'est nécessaire sur le côté droit de l'appareil pour le port d'observation. Un port d'observation est situé sur le côté droit et gauche de l'appareil.

***Figure1-1***_*Espaces intérieurs d'une construction combustible*




**AVIS** Les espaces d'une construction combustible sont notés sur la plaque signalétique de l'appareil.

**TABLEAU - 1A**
**KITS POUR SOL COMBUSTIBLE**

| Modèle | Numéro du kit |
|---|---|
| 502 | CFK3302 |
| 652 | CFK3303 |
| 752 | CFK3304 |

## Protection antigel

Bien que la conception de ces appareils soit certifiée CSA pour l'installation extérieure, celle-ci n'est pas recommandée dans les régions où existe un risque de gel. Vous devez fournir une protection antigel adéquate pour installations extérieures, appareils installés dans des salles techniques non chauffées ou lorsque la température peut descendre jusqu'au point de gel ou plus bas. Si la protection antigel n'est pas fournie pour le circuit, une alarme de basse température ambiante est recommandée pour la salle technique. Les dégâts sur l'appareil causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

# 1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

À chaque fois que la température d'entrée chute en dessous de 45°F, la commande allume le contact de la pompe. Si la température d'entrée est inférieure à 37°F et que l'appareil est en mode ON, le premier étage s'allume.

## Emplacement

Placer les chaudières et les chauffes-eau intérieurs dans une pièce dont la température est supérieure au gel [32°F, (0°C)].

**⚠ ATTENTION** Une salle technique fonctionnant sous une pression de tirage négative peut subir une baisse de tirage de combustion lorsque la chauffages de piscines n'est pas allumée. L'air froid extérieur aspiré dans la combustion peut faire geler un échangeur thermique. Ce problème doit être corrigé pour une bonne protection antigel.

## Systèmes antigel à eau chaude

La protection antigel pour un chauffage de piscine avec serpentin indirect peut être apportée en utilisant un système antigel à eau chaude. Suivre les instructions du fabricant de l'appareil. Ne pas utiliser d'antigel pur ou de type automobile (voir page 40).

## Installation d'une chaudière extérieure

Un écran contre la neige doit être installé pour empêcher l'accumulation de neige et de glace autour de l'appareil ou de son système de ventilation.

## Air de combustion et de ventilation

Les dispositions pour l'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, au Canada, à la dernière édition du CAN/CGA-B149 Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment, ou aux dispositions applicables des codes locaux de construction.

Aménager des ouvertures correctement dimensionnées dans la salle d'équipement pour assurer un bon air de combustion et une bonne ventilation, lorsque l'appareil est installé avec une ventilation conventionnelle ou latérale.

## Options d'air de combustion

**⚠ ATTENTION** En aucun cas la salle d'équipement ne doit se trouver sous pression négative. Un soin particulier doit être apporté si des ventilateurs d'échappement, des ventilateurs de grenier, des sèche-linge, compresseurs, appareils de traitement d'air, etc., peuvent extraire l'air de l'appareil.

Cet appareil dispose de quatre options d'air de combustion.

### 1. Air extérieur de combustion, sans conduites

Vous pouvez diriger l'air extérieur de combustion vers cet appareil, en utilisant une ou deux ouvertures permanentes.

*Une ouverture*

L'ouverture a une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 3000 Btu/hr (7 cm² per kW). Vous devez placer cette ouverture à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte (voir FIG. 1-2).

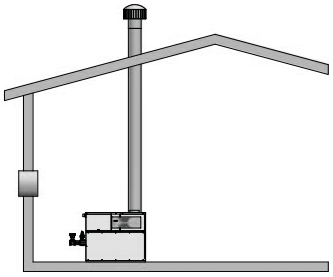


***Figure 1-2**_Air extérieur de combustion - Ouverture unique*

*Deux ouvertures*

L'ouverture doit avoir une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5.5 cm² per kW). Vous devez placer cette ouverture à moins de 12" (30 cm) du bas de l'enceinte (voir FIG. 1-3).

L'ouverture d'air de ventilation doit avoir une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 4000 Btu/hr (5.5 cm² per kW). Vous devez placer cette ouverture à moins de 12" (30 cm) du haut de l'enceinte.

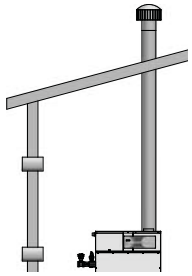


***Figure 1-3**_Air extérieur de combustion - Deux ouvertures*

### 2. Air extérieur de combustion, avec conduites

Vous pouvez diriger l'air de combustion extérieur vers cet appareil, à l'aide de deux conduites d'air, pour fournir de l'air à la salle technique (voir FIG. 1-5).

Chacune des deux ouvertures doit avoir une surface libre minimale de un pouce carré par entrée de 2000 Btu/hr (11cm² per kW).

### 3. Air de combustion de l'espace intérieur

Vous pouvez diriger l'air de combustion vers cet appareil en utilisant l'air d'un espace intérieur adjacent. Vous devez aménager deux ouvertures, de la salle technique vers la pièce adjacente (see FIG. 1-4).

Chacune des deux ouvertures doit avoir une surface libre nette de un pouce carré par entrée de 1000 Btu/hr (22cm² per kW), mais pas inférieure à 100 pouces carrés (645cm²).

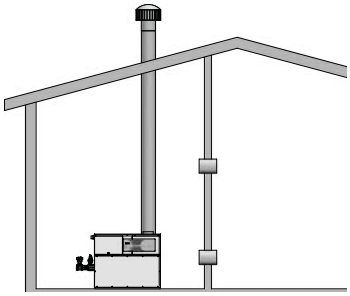


***Figure 1-4**_Air de combustion de l'espace intérieur*

# 1 Déterminer l'emplacement de l'appareil *(suite)*

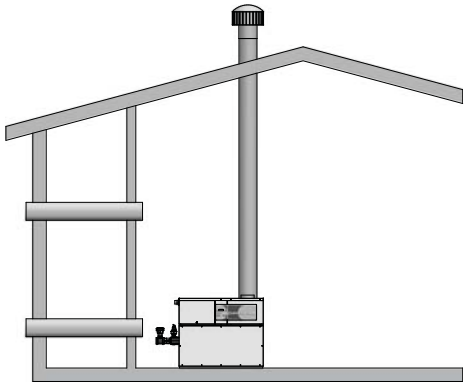


***Figure 1-5**_Air de combustion extérieur par conduites*

### 4. Air de combustion extérieur - Avec ventilation directe

Grâce à cette option, vous pouvez raccorder la tuyauterie de ventilation d'air de combustion directement à l'appareil. Voir les informations spécifiques concernant cette option dans Démarrage de ventilation directe, en page 26.

Toutes les dimensions sont basées sur des surfaces nettes libres en pouces carrés. Des louvres ou des grilles métalliques réduisent la surface libre des ouvertures d'air de production d'environ 25% au minimum. Vérifier avec les fabricants la surface nette libre des louvres. Lorsqu'il existe deux ouvertures, l'une doit être à moins de 12" (30 cm) du plafond et l'autre à moins de 12" (30 cm) du sol de la salle d'équipement. Chaque ouverture doit avoir une surface nette libre minimum indiquée au Tableau 1C, page 11. Les ouvertures uniques doivent être installées à moins de 12" (30 cm) du plafond.

**⚠ ATTENTION** L'alimentation en air de combustion doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables qui pourraient prendre feu, ou de fumées chimiques pouvant corroder l'appareil. Les fumées chimiques corrosives fréquentes qui doivent être évitées sont les hydrocarbures fluorés et autres composés halogénés, le plus souvent présents dans les réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichloréthylène, le 1,1,2,2-tétrachloroéthène, le chlore, etc. Ces produits chimiques forment en brûlant des acides qui attaquent rapidement l'échangeur thermique en acier inoxydable, les collecteurs, les collecteurs de combustion et le système de ventilation. Il en résulte une combustion incorrecte et une défaillance prématurée non garantie de l'appareil.

**TABLEAU - 1C**
**COMBUSTION MINIMALE RECOMMANDÉE**
**ALIMENTATION EN AIR DE LA SALLE D'ÉQUIPEMENT**

| Modèle Numéro | *Air extérieur de 2 ouvertures directement de A l'extérieur | | *Air extérieur de 1 Ouverture directement de l'extérieur, po² | Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis A l'extérieur | | Air intérieur de 2 Conduites alimentées depuis l'espace intérieur | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ouverture du haut, po² | Ouverture du bas, po² | | Ouverture du haut, po² | Ouverture du bas, po² | Ouverture du haut, po² | Ouverture du bas, po² |
| 502 | 125 (806 cm²) | 125 (806 cm²) | 167 (1077 cm²) | 250 (1613 cm²) | 250 (1613 cm²) | 500 (3226 cm²) | 500 (3226 cm²) |
| 652 | 163 (1052 cm²) | 163 (1052 cm²) | 217 (1400 cm²) | 325 (2097 cm²) | 325 (2097 cm²) | 650 (4194 cm²) | 650 (4194 cm²) |
| 752 | 188 (1213 cm²) | 188 (1213 cm²) | 250 (1613 cm²) | 375 (2420 cm²) | 375 (2420 cm²) | 750 (4839 cm²) | 750 (4839 cm²) |
| 992 | 248 (1600 cm²) | 248 (1600 cm²) | 330 (2129 cm²) | 495 (3194 cm²) | 495 (3194 cm²) | 990 (6388 cm²) | 990 (6388 cm²) |
| 1262 | 315 (2032cm²) | 315 (2032cm²) | 420 (2710 cm²) | 630 (4065 cm²) | 630 (4065 cm²) | 1260 (8130 cm²) | 1260 (8130 cm²) |
| 1442 | 360 (2323cm²) | 360 (2323cm²) | 480 (3097 cm²) | 720 (4646 cm²) | 720 (4646 cm²) | 1440 (9291 cm²) | 1440 (9291 cm²) |
| 1802 | 450 (2903cm²) | 450 (2903cm²) | 600 (3871 cm²) | 900 (5807 cm²) | 900 (5807 cm²) | 1800 (11614 cm²) | 1800 (11614 cm²) |
| 2072 | 518 (3342cm²) | 518 (3342cm²) | 690 (4452 cm²) | 1035 (6678 cm²) | 1035 (6678 cm²) | 2070 (13356 cm²) | 2070 (13356 cm²) |

*Les ouvertures d'air extérieur doivent communiquer directement avec l'extérieur. Lorsque l'air de combustion est aspiré de l'extérieur par une conduite, la surface nette libre de chacune des deux ouvertures doit être de deux fois la surface libre requise pour les 2 ouvertures d'air extérieur. Les exigences indiquées ci-dessus ne concernent que la chauffages de piscines ; des appareils à gaz supplémentaires dans la salle d'équipement nécessitent une surface nette libre plus importante pour fournir suffisamment d'air de combustion à tous les appareils.

# 1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

### Ventilateurs d'échappement

Tout ventilateur ou équipement qui évacue l'air de la salle technique peut réduire l'alimentation en air de combustion et/ou provoquer une aspiration d'air dans le circuit de ventilation. Le déversement de produits de combustion du circuit de ventilation dans un espace de séjour occupé, peut provoquer une situation très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée. Si un ventilateur est utilisé pour alimenter la salle technique en air de combustion, l'installateur doit s'assurer qu'aucun tirage ne puisse causer des problèmes opérationnels de nuisance avec la chauffages de piscines.

Les systèmes de ventilation Vertical DirectAire™, Horizontal DirectAire™, et Direct Vent ont des exigences spécifiques concernant les conduites d'air de combustion de l'extérieur, qui sont directement raccordées à l'appareil. Voir les exigences pour la conduite d'air de combustion à la section ventilation.

**AVIS** L'utilisation de filtres ayant des caractéristiques MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) supérieures à 4 n'est pas recommandée. Des filtres plus efficaces peuvent limiter l'air de combustion et causer soit des problèmes de nuisance, soit de passibles dégâts aux composants, s'ils sont utilisés pendant des périodes prolongées. Les filtres ayant une MERV de 5 à 6 peuvent être utilisés de façon limitée, pendant la phase de construction d'un projet, vu qu'ils sont remplacés une fois que le filtre apparait chargé. Une fois la phase de construction achevée, nous recommandons de changer le filtre par un filtre de type jetable d'une MERV de 4 ou inférieure.

### Filtre à air de combustion

Cet appareil est équipé d'un filtre à air standard à l'entrée d'air de combustion. Ce filtre permet d'utiliser de l'air propre pour le processus de combustion. Vérifier ce filtre tous les mois et le remplacer s'il est sale. La taille du filtre sur les modèles 502 - 752 est de 12" x 12" x 1" (30,5 cm x 30,5 cm x 2,5 cm) et de 16" x 16" x 1" (40,6 cm x 40,6 cm x 2,5 cm) sur les modèles 992 - 2072. Ces filtres se trouvent dans le commerce dans tous les centres d'équipement ménager ou magasins de climatisation.

Par commodité et flexibilité, vous pouvez diriger l'entrée d'air de combustion depuis l'arrière ou le côté de l'appareil. Pour installer l'entrée d'air de combustion latéralement, suivre les étapes ci-dessous:

1. Retirer le panneau métallique de la paroi latérale de l'appareil (voir FIG. 1-6).
2. Retirer les vis de l'ensemble filtre à air/support.
3. Déplacer l'ensemble filtre/support de l'arrière de l'appareil vers l'ouverture latérale (voir FIG. 1-7).
4. Fixer l'ensemble filtre/support au côté de l'appareil, en utilisant les orifices pré-percés pour vis.
5. Fixer le panneau métallique à l'ouverture d'air de combustion arrière pour la fermer hermétiquement.

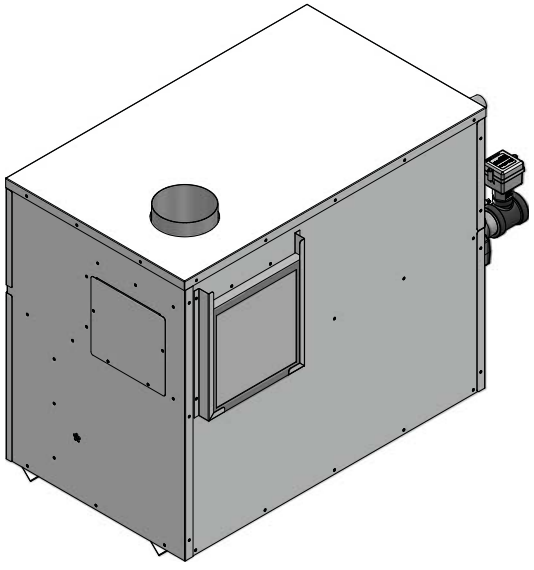


***Figure 1-6**_Panneau métallique recouvrant l'entrée d'air de combustion latérale*

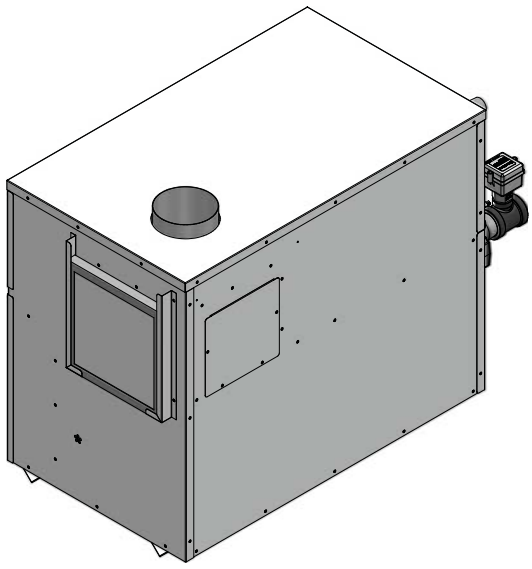


***Figure 1-7**_Déplacement de l'ensemble filtre à air/support de l'arrière vers le côté de l'appareil*

**AVIS** Pendant la construction, le filtre à air doit être vérifié plus souvent pour s'assurer qu'il ne se colmate pas avec les salissures de combustion et les débris.

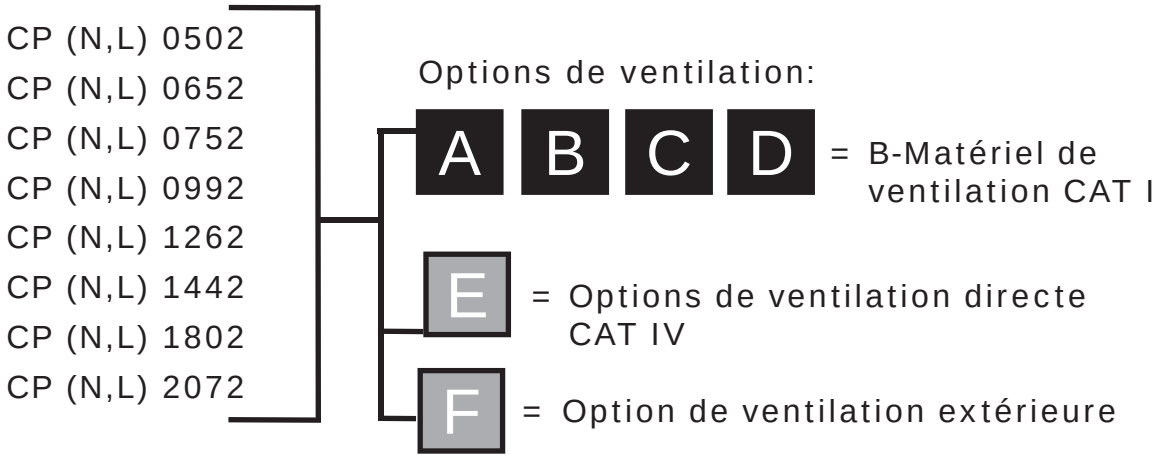
**⚠ ATTENTION** Le fonctionnement continu d'un appareil avec un filtre colmaté peut causer des problèmes opérationnels de nuisance, une mauvaise combustion et des défaillances des composants non garanties.

# 2 Ventilation

## AVANT DE COMMENCER

### Identifier le système de ventilation de votre appareil:

Ce manuel traite des exigences de ventilation pour les modèles CAT I et les matériaux de ventilation CAT IV. Veiller à identifier correctement le type de système de ventilation que nécessite votre appareil avant de commencer.




**⚠ DANGER** L'utilisation de matériaux de ventilation inappropriés peut provoquer la mort, due au déversement de gaz de combustion dans l'espace de travail ou d'habitat.

### Définitions des catégories de ventilation: (Référence au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1)

#### CAT I: Pression négative sans condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression statique de ventilation non positive, avec une température des gaz de ventilation permettant d'éviter une production excessive de condensat dans la ventilation.

#### CAT IV: Pression positive avec condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression statique de ventilation positive, avec une température des gaz de ventilation pouvant provoquer une production excessive de condensat dans la ventilation.

### Matériaux de tuyau de combustion CAT IV

Les fabricant suivants disposent des matériaux de combustion adaptés à ces modèles, lorsqu'ils sont installés comme CAT IV. Tous les matériaux sont en acier inoxydable AL29-4C.

**Heat-Fab Inc.**, ventilation Saf-T CI avec acier inoxydable AL29-4C

**Protech Systems Inc.,** ventilation Fas N Seal avec acier inoxydable AL29-4C

**Heat-Fab Inc.,** ventilation Corr/Guard avec acier inoxydable AL29-4C

Ou autres systèmes de ventilation de Catégorie IV indiqués pour un appareil au gaz, à condensation et pression positive.

Une combustion de Catégorie IV DOIT avoir tous les joints de ventilation et soudures étanches au gaz, ainsi que les dispositions de purge pour recueillir et rejeter de façon appropriée le condensat pouvant se produire dans le système de ventilation.

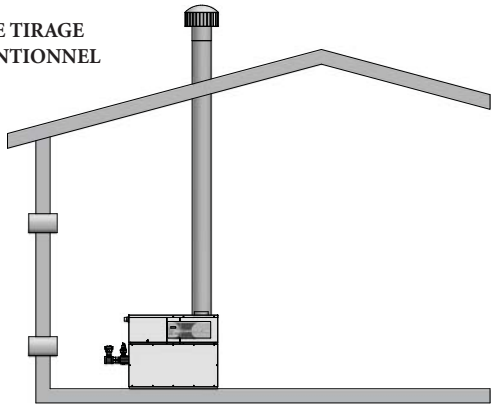
# 2 Ventilation

## Options du système de ventilation: (Remarque: Les installations indiquées ci-dessous sont indicatives ; les installations réelles peuvent différer.)

### A

Cette option utilise une terminaison de combustion verticale de toiture avec l'air venant de la salle d'équipement - voir page 16.

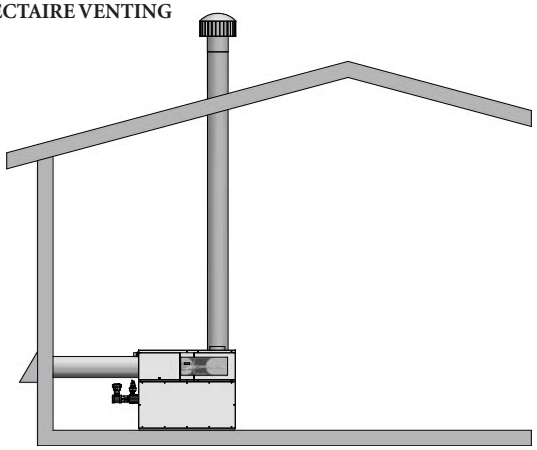
**VENTILATION DE TIRAGE NÉGATIF CONVENTIONNEL**



### B

Cette option utilise une ventilation verticale conventionnelle pour les produits de combustion, avec l' air fourni par un tuyau de la paroi ou du toit - voir page 19.

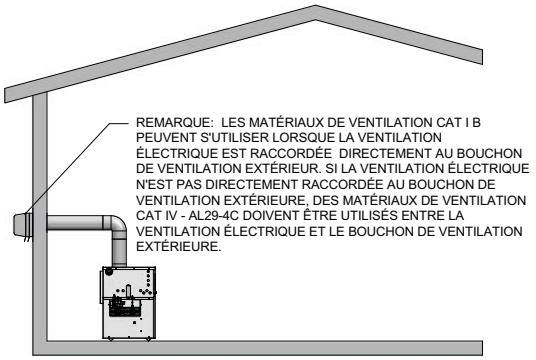
**VERTICAL DIRECTAIRE VENTING**



### C

Cette option utilise un ensemble de ventilation électrifié pour évacuer les produits de combustion vers une terminaison de ventilation latérale, avec l'air fourni par la salle d'équipement - voir page 22.

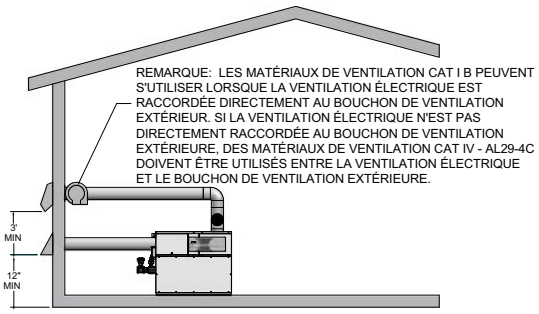
**VENTILATION LATÉRALE**


REMARQUE: LES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT I B PEUVENT S'UTILISER LORSQUE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE EST RACCORDÉE DIRECTEMENT AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR. SI LA VENTILATION ÉLECTRIQUE N'EST PAS DIRECTEMENT RACCORDÉE AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEURE, DES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT IV - AL29-4C DOIVENT ÊTRE UTILISÉS ENTRE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE ET LE BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEURE.

### D

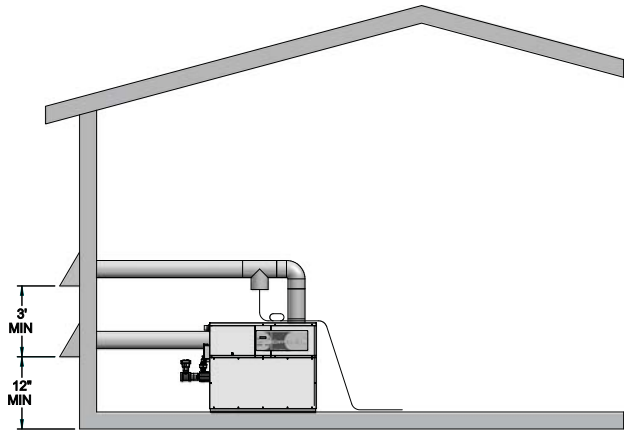
Cette option utilise un ensemble de ventilation électrifié pour évacuer les produits de combustion par une paroi latérale, avec l'air fourni par un tuyau de la paroi - voir page 25.

**VENTILATION HORIZONTALE D'AIR DIRECT**


REMARQUE: LES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT I B PEUVENT S'UTILISER LORSQUE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE EST RACCORDÉE DIRECTEMENT AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEUR. SI LA VENTILATION ÉLECTRIQUE N'EST PAS DIRECTEMENT RACCORDÉE AU BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEURE, DES MATÉRIAUX DE VENTILATION CAT IV - AL29-4C DOIVENT ÊTRE UTILISÉS ENTRE LA VENTILATION ÉLECTRIQUE ET LE BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEURE.
3" MIN
12" MIN

### E

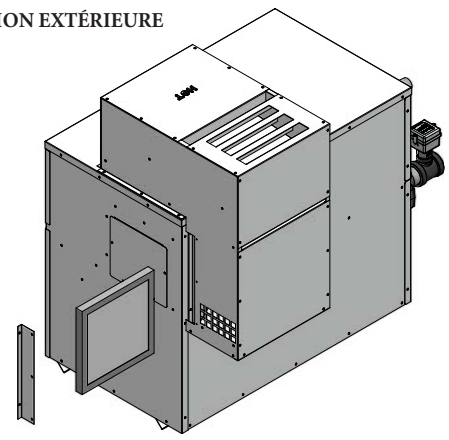
Cette option utilise une combustion AL29-4C étanche et un tuyau d'air de combustion séparé vers l'extérieur. Ce système termine la combustion et l'entrée d'air de combustion dans la même zone de pression. - voir page 26.




### F

Cette option utilise l'installation d'un bouchon spécial d'entrée d'air / ventilation au-dessus de l'appareil - voir page 30.

**VENTILATION EXTÉRIEURE**



# 2 Ventilation *(suite)*

## Informations générales

Vous devez alimenter cet appareil en air de combustion et de ventilation adéquat. Vous devez laisser un minimum d'espace pour la terminaison de ventilation, depuis les bâtiments adjacents, les fenêtres et les ouvertures. Respecter toutes les exigences indiquées dans la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, au Canada, la dernière édition du CAN/CGA Standard B149 Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment ou des codes locaux sur la construction en vigueur. Les installations de ventilation pour le raccordement aux ventilations de gaz ou aux cheminées doivent être conformes à la rubrique "Ventilation des équipements" des normes mentionnées ci-dessus.

**AVIS** Vérifier le système de ventilation au moins une fois par an. Vérifier l'étanchéité de tous les joints et raccordements de tuyaux. Vérifier également toute corrosion ou détérioration. En cas de problèmes, les corriger immédiatement.

### Support de ventilation

Soutenir les parties horizontales du système de ventilation pour l'empêcher de s'affaisser. Laisser une pente d'au moins 1/4 de pouce par pied (21 mm/m) sur les passages horizontaux, entre l'appareil et le passage vertical des gaz de combustion ou la terminaison de ventilation sur des installations à ventilation latérale.

Ne pas utiliser une cheminée existante comme passage si un autre appareil est ventilé par la cheminée. Le poids du système de ventilation ne doit pas reposer sur l'appareil. Installer un support adéquat pour le système de ventilation. Respecter tous les codes locaux en vigueur. Fixer et étanchéifier tous les raccords de ventilation. Suivre les instructions d'installation du fabricant du matériau de ventilation.

### Emplacement de la soupape barométrique

Toute option du système de ventilation nécessitant une soupape barométrique doit suivre les indications suivantes pour des performances optimales. L'emplacement idéal de la soupape barométrique est dans un té ou un collier installé dans le tuyau vertical qui monte de la sortie des gaz de combustion de l'appareil. La soupape barométrique NE DOIT PAS être installée dans un té à bucrane installé à la sortie des gaz de combustion de l'appareil. Le té ou le collier contenant la soupape barométrique doivent être verticalement environ à trois pieds au-dessus du raccordement à la sortie des gaz de combustion de l'appareil. Cet emplacement garantit que toute pression de vitesse positive depuis le ventilateur interne de combustion de l'appareil soit annulée et que les produits de combustion s'élèvent grâce à la poussée due à la température des produits de combustion. Ajuster les poids sur la soupape pour permettre de maintenir le tirage dans la plage spécifiée.

**TABLEAU - 2A**
**TAILLES DES TUYAUX DE COMBUSTION ET D'ENTRÉE D'AIR**

| MODÈLE | TAILLE DE COMBUSTION | TAILLE DE LA PRISE D'AIR | MODÈLE | TAILLE DE COMBUSTION | TAILLE DE LA PRISE D'AIR* |
|---|---|---|---|---|---|
| 502 | 6" | 6" | 1262 | 12" | 12" |
| 652 | 8" | 8" | 1442 | 12" | 12" |
| 752 | 8" | 8" | 1802 | 14" | 12" |
| 992 | 10" | 10" | 2072 | 14" | 12" |

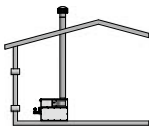
*Diamètre minimum du tuyau d'entrée d'air. L'installateur peut augmenter le diamètre d'une taille du tuyau pour faciliter l'installation si nécessaire.

# 2 Ventilation

A

## Ventilation conventionnelle à tirage négatif - voir page 14.

**AVIS** Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.



Cette option utilise une tuyauterie de sortie des gaz de combustion à double paroi de Type B. Le ventilateur fait entrer l'air de combustion. La poussée des produits chauds de combustion peut les faire remonter dans le tuyau des gaz de combustion. La sortie des gaz de combustion se termine sur le toit.

### Tirage négatif

Le tirage négatif dans une installation de ventilation conventionnelle doit être dans la plage de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. pour permettre un bon fonctionnement. Effectuer toutes les lectures de tirage lorsque l'appareil est en fonctionnement stable (environ 2 à 5 minutes).

Raccorder directement la ventilation de combustion à l'ouverture de sortie des gaz de combustion au-dessus de l'appareil. Aucune dérivation supplémentaire de tirage ou soupape barométrique n'est nécessaire sur des installations à un seul appareil avec une cheminée dédiée et un tirage négatif dans la plage spécifiée de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. Si le tirage dans une cheminée dédiée pour une installation d'appareil unique dépasse le tirage maximum spécifié, vous devez installer une soupape barométrique pour contrôler le tirage. Les installations à plusieurs appareils avec une ventilation combinée ou commune à d'autres appareils à tirage négatif de Catégorie I, nécessitent l'installation d'une soupape barométrique sur chaque chauffages de piscines pour réguler le tirage dans la plage appropriée.

Ne pas raccorder de connecteurs de ventilation sur des appareils ventilés par tirage naturel (tirage négatif) sur une partie du système de tirage mécanique fonctionnant sous pression positive. Le raccordement d'une cheminée à pression positive peut faire évacuer les produits de combustion dans l'espace de séjour et provoquer de graves problèmes de santé.

#### Tuyauterie de sortie de la combustion

Avec cette option de ventilation, vous devez utiliser des matériaux de ventilation à double paroi de type B. Les matériaux de ventilation doivent être indiqués par une agence de test reconnue nationalement pour être utilisés comme tels. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et la cheminée extérieure les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Utiliser les tableaux de ventilation du National Fuel Gas Code pour les ventilations à double paroi, pour dimensionner correctement tous les accords et cheminées de ventilation. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations de Type B et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois, les plafonds et les planchers. Installer l'appareil le plus près possible d'une cheminée ou d'une ventilation du gaz.

Éviter les longs passages horizontaux du tuyau de ventilation, les coudes à 90°, les réductions et les obstructions.

Aucune dérivation supplémentaire de tirage ou soupape barométrique n'est nécessaire sur des installations à un seul appareil avec une cheminée dédiée et un tirage négatif maintenu entre 0,02 et 0,08 pouces de c.e.

#### Systèmes de ventilation commune

Vous pouvez combiner les gaz de combustion à la ventilation de tout autre appareil à tirage négatif de Catégorie I. L'utilisation d'une ventilation commune pour plusieurs appareils à tirage négatif nécessite d'installer une soupape barométrique sur chaque appareil. Ceci va réguler le tirage dans la bonne plage. Vous devez dimensionner la ventilation commune et les connecteurs de plusieurs appareils selon les tableaux de ventilation pour les ventilations à double paroi de Type B, indiqués dans la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 et/ou du Code d'installation CAN/CGA-B149.

Les systèmes à ventilation commune peuvent être trop grands lorsqu'un appareil existant est retiré.

Lors du retrait d'un appareil existant, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune mis en marche, alors que les autres appareils restant raccordés à ce système ne fonctionnent pas.

1. Obstruer toutes les ouvertures non utilisées dans le système de ventilation commune.
2. Vérifier la bonne taille et le pas horizontal du système de ventilation. S'assurer qu'il n'existe aucun blocage ni obstruction, aucune fuite, corrosion ou autre problème de sécurité.
3. Si possible, fermer toues les portes et les fenêtres du bâtiment. Fermer toutes les portes entre l'espace dans lequel sont situés les appareils restant raccordés au système de ventilation commune et les autres espaces du bâtiment.

# 2 Ventilation *(suite)*

4. Allumer les sèches-linge et tout appareil non raccordés au système de ventilation commune. Allumer tous les ventilateurs d'échappement, comme les capots de cuisinières et les évacuations de salle de bain, et les faire fonctionner à vitesse maximale. Ne pas faire marcher de ventilateur d'extraction d'été.
5. Fermer les registres des cheminées.
6. Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil marche en continu.
7. Vérifier le déversement au niveau de l'ouverture du capot/de la décharge après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
8. Après s'être assuré que chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune est correctement ventilé lorsqu'il est testé comme indiqué ci-dessus, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'échappement, les registres de cheminée et tout autre appareil au gaz dans leur état d'utilisation précédent.
9. Corriger tout fonctionnement inapproprié du système de ventilation commune, pour que l'installation soit conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, au Canada, la dernière édition du Code d'installation CAN/CGA-B149 pour les appareils et les équipements à gaz. Redimensionner toutes les parties du système de ventilation commune, pour se rapprocher de la taille minimale déterminée par les tableaux appropriés de la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, au Canada, la dernière édition du Code d'installation CAN/CGA-B149 pour les appareils et les équipements à gaz.

### Installation de cheminées en maçonnerie

Une cheminée en maçonnerie doit être correctement dimensionnée pour l'installation d'un appareil au gaz à rendement élevé. La ventilation d'un appareil à rendement élevé dans une cheminée en maçonnerie froide ou surdimensionnée peut engendrer des problèmes de fonctionnement et de sécurité. Les cheminées extérieures en maçonnerie, avec un ou plusieurs côtés exposés à des températures extérieures froides, sont davantage exposées à des problèmes. La température des produits de combustion issus d'un appareil à rendement élevé peuvent ne pas pouvoir chauffer suffisamment la structure en maçonnerie d'une cheminée pour permettre un bon tirage. Il en résulte une condensation des produits de combustion, des dégâts aux tuiles, un tirage insuffisant et un déversement possible des produits de combustion dans l'espace de séjour occupé. Inspecter soigneusement tous les systèmes de cheminées avant l'installation.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas ventiler cet appareil dans une cheminée en maçonnerie sans un système de garniture en acier inoxydable étanche. Toute rupture, fuite ou dégât sur les évacuations/tuiles en maçonnerie risquent de permettre des fuites de produits de combustion, de la cheminée vers les espaces de séjour occupés. Ceci peut provoquer de graves blessures ou la mort par empoisonnement au dioxyde de carbone et autres produits de combustion nocifs.

**AVIS** Vérifier avec les agents des codes locaux les exigences des codes ou la possibilité d'utiliser une cheminée en maçonnerie avec un système de garniture étanche résistant à la corrosion.

### Inspection d'une cheminée en maçonnerie

Une cheminée en maçonnerie doit être soigneusement inspectée pour déterminer si elle convient à la ventilation des produits de combustion. Une cheminée avec revêtement en tuiles d'argile doit avoir une structure solide, rectiligne et des tuiles bien alignées, sans espaces entre les parties du revêtement, sans revêtement manquant ou signe de purge de condensat au niveau du manque ou du regard. En cas de doute sur l'état de la cheminée en maçonnerie, le revêtement doit être refait avec un système de revêtement de cheminées correctement dimensionné et approuvé. Une cheminée en maçonnerie sans revêtement ne doit pas être utilisée pour ventiler les produits de combustion de cet appareil à rendement élevé. Une cheminée sans revêtement doit être revêtue d'un système approuvé lorsqu'un nouvel appareil lui est adjoint. Les systèmes de revêtement en métal (revêtements métalliques à double paroi de Type B, souples ou rigides) sont recommandés. Consulter les agents des codes locaux pour vérifier les exigences des codes ou la possibilité d'utiliser ou refaire le revêtement d'une cheminée en maçonnerie.

## Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation verticale

La terminaison de ventilation doit être verticale et permettre l'échappement à l'extérieur du bâtiment, à au moins 2 pieds (0,61 m) au-dessus du point le plus haut du toit, dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) de la terminaison.

La terminaison verticale doit se situer au minimum à 3 pieds (0,91 m) au-dessus du point de sortie.

Une terminaison verticale à moins de 10 pieds (3,05 m) d'un parapet doit être au minimum de 2 pieds (0,61 m) au-dessus du parapet.

Maintenir le bouchon de ventilation éloigné de la neige, de la glace, des feuilles et des débris, pour éviter de bloquer les gaz de combustion.

# 2 Venting

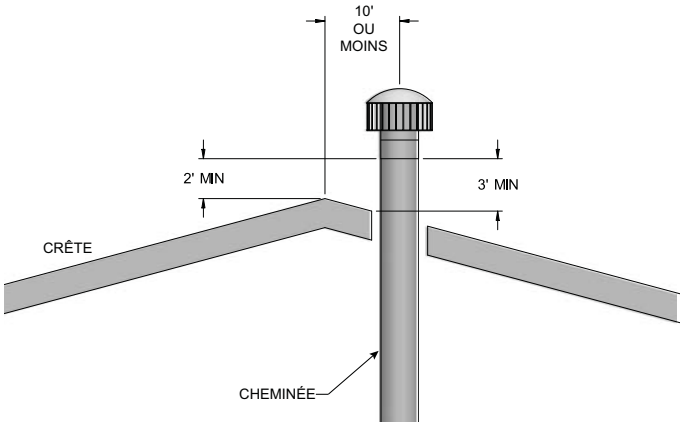



***Figure 2-1**_Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou moins du bord*

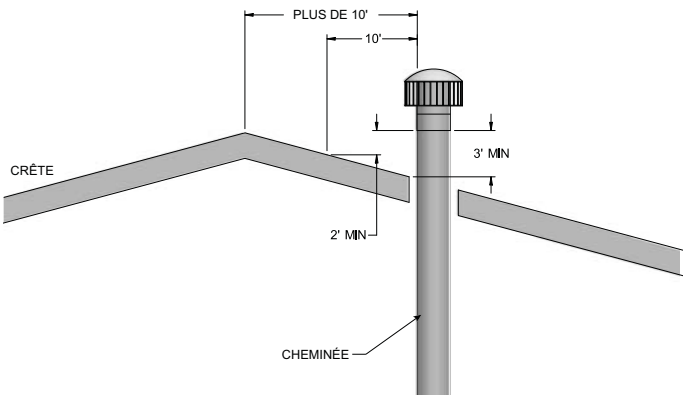



***Figure 2-2**_Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou plus du bord*

**AVIS**

Les terminaisons de ventilation ne sont pas illustrées dans les FIG 2-1 à 2-4. S'assurer que toutes les ventilations verticales sont installées avec des terminaisons recommandées par le fabricant.

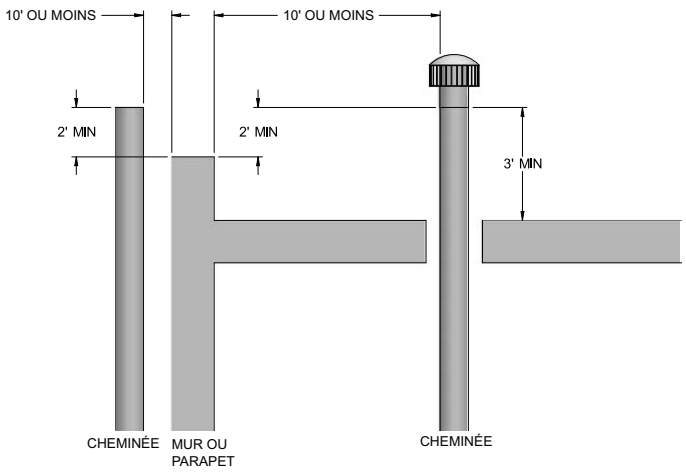



***Figure 2-3**_Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou moins du bord*

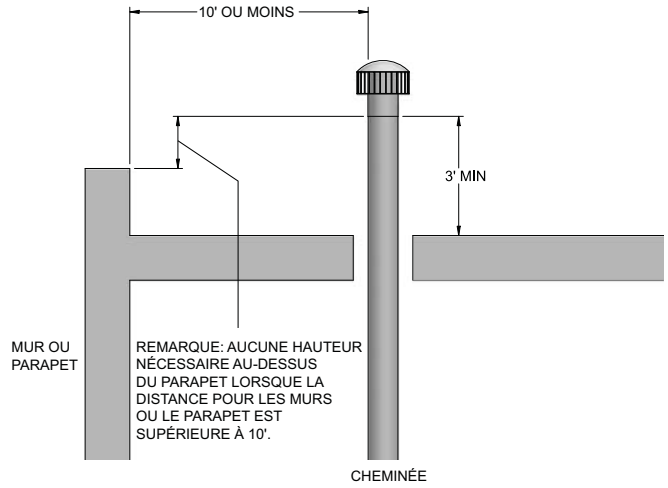
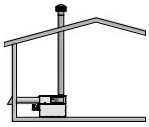



***Figure 2-4**_Terminaison de ventilation depuis un toit à double pente - 10 pi. ou plus du bord*

# 2 Ventilation *(suite)*

## Ventilation verticale DirectAire™ - voir page 14.

B



**AVIS** Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Le système de ventilation verticale DirectAire™ est le même que le système de ventilation à tirage négatif conventionnel, sauf s'il aspire l'air de combustion de l'extérieur, par un tuyau d'entrée d'air séparé. Suivre toutes les exigences de la section Ventilation conventionnelle à tirage négatif, en page 16.

Le système de ventilation verticale DirectAire™ vnécessite d'installer directement deux tuyaux sur l'appareil ; un tuyau vertical avec une terminaison de toit pour les produits de combustion et un tuyau pour l'air de combustion. Pour cette option de ventilation, il vous faut acheter un adaptateur de boîtier DV chez le fabricant de l'appareil. Le boîtier DV relie l'entrée d'air à l'appareil. Le tuyau de combustion se raccorde au boîtier DV (voir FIG. 2-11, page 28). Se reporter à la page 28 pour consulter la liste des matériaux de prise d'air approuvés.

### Tuyauterie d'entrée d'air de combustion

**⚠ AVERTISSEMENT** Localiser et installer correctement le bouchon d'entrée d'air de combustion. Sinon, le rejet des produits de combustion peut être aspiré dans le processus de combustion. Il en résulte une combustion incomplète et des niveaux potentiellement dangereux de monoxyde de carbone dans les produits de combustion. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement et le déversement des produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Le système latéral ou vertical d'alimentation en air de combustion DirectAire™ de toit a des exigences spécifiques de matériaux et d'installation. Le tuyau d'entrée d'air se raccorde directement à l'appareil pour l'alimenter en air de combustion. Dans la plupart des installations, le tuyau d'entrée d'air de combustion doit être un système dédié avec un tuyau d'entrée d'air par appareil. Vous pouvez combiner plusieurs entrées d'air si les directives concernant les Points d'entrée d'air combinée, page 20, sont respectées. Le tuyau d'entrée d'air doit être raccordé à un bouchon d'entrée d'air de combustion, comme spécifié dans cette section.

Pour des installations normales, ce système utilise un tuyau à paroi unique pour fournir l'air de combustion directement de l'extérieur à l'appareil.

Dans les climats froids, utiliser un tuyau de ventilation à double paroi de Type B ou un tuyau isolé à paroi unique pour l'air de combustion. Ceci permet d'empêcher que l'humidité dans l'air froid d'arrivée ne se condense et s'échappe du tuyau d'entrée.

### Longueur du tuyau d'entrée d'air

La longueur du tuyau d'entrée d'air installé entre l'appareil et le bouchon d'entrée d'air extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

Ne pas dépasser les limites pour les longueurs de tuyauterie d'entrée d'air de combustion.

### Entrée d'air latérale

Le bouchon d'entrée d'air latérale est fourni dans le kit d'entrée d'air latérale. Le kit se commande auprès du fabricant de l'appareil. Le bouchon latéral fournit l'air de combustion à un seul appareil. Voir les références des kits au Tableau 2B, page 21.

Placer l'appareil le plus près possible de la paroi où vous voulez installer le système d'alimentation en air de combustion.

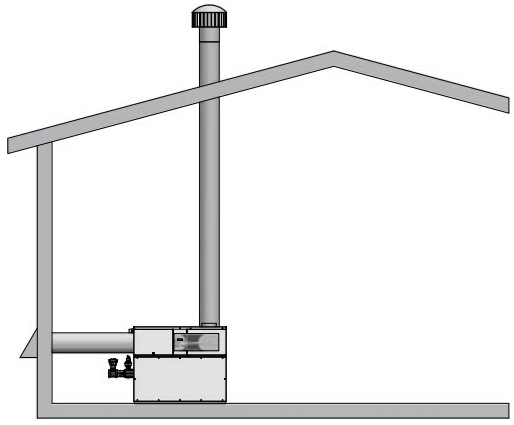


***Figure 2-5**_Entrée latérale d'air de combustion*

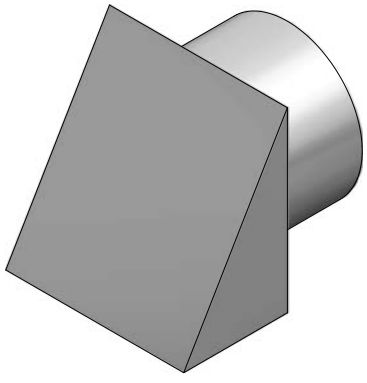


***Figure 2-6**_Bouchon d'entrée d'air pour terminaison de paroi latérale*

# 2 Ventilation

Pour empêcher la recirculation des produits de combustion d'un bouchon de ventilation adjacent dans l'entrée d'air de combustion, respecter toutes les exigences d'espace en vigueur de la dernière édition du Code d'installation du National Fuel Gas Code et/ou CAN/CGA-B149 et les instructions du Manuel d'installation et de fonctionnement.

### Espaces

Vous devez installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à au moins un pied (0,30 m) au-dessus du sol et au-dessus des niveaux normaux de neige.

Le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion, s'il est situé à moins de 10 pieds (3,05 m) de la sortie des gaz de combustion. S'assurer d'installer correctement l'ensemble bouchon d'entrée d'air sur le tuyau d'entrée d'air.

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

## Entrée d'air verticale par le toit

Utiliser les terminaisons verticales d'entrée d'air disponibles auprès du fabricant de l'appareil, recommandées et/ou fournies par le fabricant des ventilations, ou utiliser deux coudes à 90° comme décrit à la page 29.

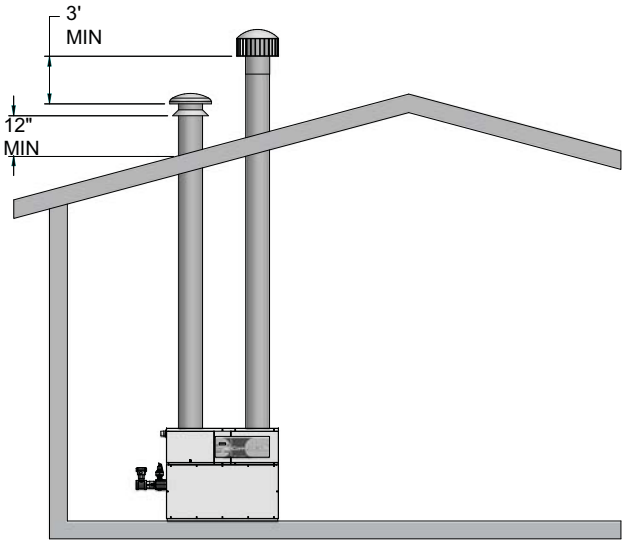



***Figure 2-7**_Entrée d'air de combustion par le toit*

Vous devez placer le coude de terminaison d'entrée d'air à au moins 12" (30 cm) au-dessus du toit ou au-dessus des niveaux normaux de neige.

Si le bouchon d'entrée d'air est dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) autour de la sortie des gaz de combustion, le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion (bouchon de ventilation).

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

## Points d'entrée d'air combinés

Les tuyaux d'entrée d'air de plusieurs chauffages de piscines peuvent être combinés à un raccordement commun unique, si le tuyau d'entrée d'air commune a une section égale ou supérieure au total des sections de tous les tuyaux d'entrée d'air raccordés au tuyau commun d'entrée d'air.

Exemple: Deux tuyaux d'entrée d'air de 10" (78,5 po$^2$ de section chacun) ont une section totale de 157 po$^2$ et nécessitent un tuyau d'entrée d'air commun de 15" (176,7 po$^2$ de section.

Le point d'entrée d'air pour les entrées d'air de plusieurs chauffages de piscines doit être installé avec une ouverture extérieure ayant une surface libre égale ou supérieure à la superficie totale de tous les tuyaux d'entrée d'air raccordés à l'entrée d'air commune. Cette ouverture extérieure pour l'air de combustion doit être raccordée directement à l'extérieur. La longueur totale du tuyau d'entrée d'air combinée ne doit pas dépasser un maximum de 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90° dans le tuyau d'entrée d'air. Vous devez déduire la réduction de surface due aux écrans, grilles ou louvres installés dans le point d'entrée d'air commune. Ce sont des ouvertures d'entrée d'air latérales. Des écrans, grilles ou louvres installés dans l'entrée d'air commune peuvent réduire la surface libre de l'ouverture de 25% à 75%, selon les matériaux utilisés.

Vous pouvez terminer le tuyau d'air de combustion horizontalement avec une entrée d'air latérale ou verticalement avec une entrée d'air par le toit. La longueur du tuyau d'entrée d'air installé entre l'appareil et le bouchon d'entrée d'air extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m).

# 2 Ventilation *(suite)*

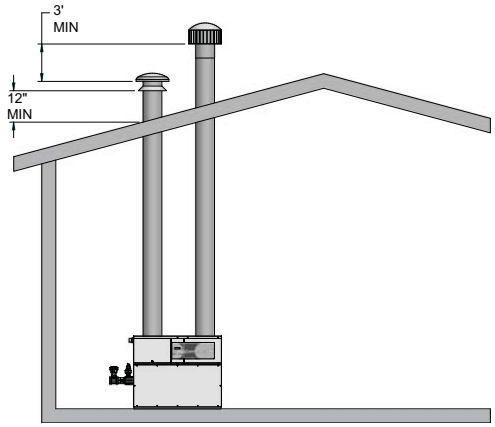



***Figure 2-8**_Installation DirectAire™ verticale, avec entrée d'air de combustion par le toit*

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utiliser qu'un bouchon d'entrée d'air latérale fourni par le fabricant de l'appareil, ou un bouchon d'entrée d'air de toit fourni par le fabricant de la ventilation ou de l'appareil. L'utilisation de tout autre bouchon d'entrée d'air pour des installations d'appareils uniques ou d'un bouchon d'entrée d'air commune pour plusieurs appareils avec une superficie libre et/ou des protections insuffisantes contre le vent et les intempéries, peut causer des problèmes de fonctionnement, ainsi que le déversement des produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Pour les installations d'appareils uniques avec entrée d'air latérale, vous devez commander le kit d'entrée d'air latérale auprès du fabricant de l'appareil. Le numéro de référence de chaque kit SVK est indiqué par taille d'appareil au Tableau 2B.

Pour les installations d'appareils uniques avec entrée d'air par le toit (voir FIG. 2-8), vous devez commander le kit d'entrée d'air par le toit auprès du fabricant de l'appareil. Le numéro de référence de chaque kit VDK est indiqué par taille d'appareil au Tableau 2B. Acheter localement le tuyau de gaz de combustion, la terminaison de combustion par le toit et le tuyau d'entrée d'air.

Il n'existe pas de kit de ventilation pour les systèmes d'alimentation en air combinés pour plusieurs appareils. S'assurer que le bouchon d'entrée d'air soit correctement dimensionné. Ce bouchon doit être acheté localement.

### Ventilation des produits de combustion

Pour ventiler les produits de combustion verticalement vers l'extérieur, suivre toutes les exigences des instructions d'installation de ce manuel pour la ventilation conventionnelle.

Suivre toutes les exigences d'espacement dans Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation verticale en page 17.

Une soupape barométrique n'est pas exigée pour le conduit de fumée dans les installations verticales DirectAire™ si le tirage est dans la plage négative de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. requis pour un bon fonctionnement. Si le tirage dépasse cette plage, installer une soupape barométrique.

**TABLEAU - 2B**
**KITS DIRECTAIRE**

| MODÈLE | KIT HORIZONTAL* | KIT VERTICAL* |
|---|---|---|
| 502 | SVK3047 | VDK3026 |
| 652 | SVK3048 | VDK3027 |
| 752 | SVK3048 | VDK3027 |
| 992 | SVK3040 | VDK3023 |
| 1262 | SVK3041 | VDK3024 |
| 1442 | SVK3041 | VDK3024 |
| 1802 | SVK3041 | VDK3024 |
| 2072 | SVK3041 | VDK3024 |

*Les kits SVK comprennent un adaptateur de boîtier DV et un bouchon d'entrée d'air latérale. *Les kits VDK comprennent un adaptateur de boîtier DV et un bouchon d'entrée d'air par le toit.

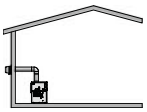
# 2 Ventilation

## Ventilation verticale - voir page 14.

C

**AVIS** Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Cette option utilise un ensemble de ventilation électrique, qui extrait les produits de combustion de la cheminée. Ce ventilateur produit un tirage négatif sur l'appareil. L'air de combustion est extrait de la salle d'équipement (voir Air de combustion et de ventilation en page 10).



### Paroi verticale avec ventilateur

Le ventilateur latéral peut être monté à l'intérieur/extérieur (selon le modèle), avec une hotte de ventilation latérale installée sur la paroi extérieure. Le ventilateur latéral et les accessoires sont inclus dans un kit de ventilation fourni par le fabricant de l'appareil. Voir les références des kits au Tableau 2C, page 24.

Le kit de ventilation comprend le ventilateur latéral, la hotte de ventilation, un adaptateur de ventilation taraudé, une soupape barométrique (Modèles 992 - 2072), un commutateur de vérification et tous les relais nécessaires au verrouillage avec le système de commande des chauffages. L'adaptateur de ventilation taraudé réduit la taille de la ventilation à l'entrée vers le ventilateur. Aucune réduction ne doit être faite sur le diamètre de la ventilation entre la sortie des fumées de l'appareil et le ventilateur latéral. La soupape barométrique doit être installée sur le conduit de fumée et ajustée pour produire un tirage négatif, dans la plage de 0,02 à 0,08 pouces de c.e. lorsque l'appareil est en marche.

### Tuyauterie de sortie des gaz de combustion

Avec cette option de ventilation, vous devez utiliser des matériaux de ventilation à double paroi de type B (ou équivalent). Les matériaux de ventilation doivent être indiqués par une agence de test reconnue nationalement pour être utilisés comme tels. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et le ventilateur/bouchon de paroi latérale les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations de Type B et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois.

La longueur maximale installée du tuyau de ventilation latérale avec un ventilateur à tirage induit, ne doit pas dépasser 100 pieds (30,5 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) pour chaque coude à 45°.

### Terminaison de ventilation de paroi latérale

Le bouchon de ventilation latérale doit être installé sur une paroi extérieure. Le ventilateur mural/bouchon de ventilation mural électrique et les accessoires sont inclus dans un kit de ventilation fourni par le fabricant de l'appareil, conformément aux exigences internationales du CSA. Le kit de ventilation comprend le ventilateur/bouchon mural électrique, un commutateur de vérification et tous les relais nécessaires pour se verrouiller au système de commande des chauffages.

Le ventilateur mural/bouchon de ventilation électrifiée doit être verrouillé au système de commande des appareils pour démarrer le ventilateur lors d'un appel de chaleur et vérifier le fonctionnement du ventilateur avant d'allumer la chaudière. La prise et les connexions de bornier sont fournies avec l'appareil pour faciliter la connexion du kit de ventilation fourni en usine et l'ensemble de commande pour le ventilateur de ventilation mural. Voir les instructions d'installation fournies avec le kit de ventilation.

### Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation latérale

Placer le bas de la borne de ventilation à au moins 12 pouces (30 cm) au-dessus du niveau ou au-dessus des niveaux normaux de neige. Placer le bas de la borne de ventilation à au moins 7 pouces (2,13m) au-dessus du niveau, s'il est placé à côté de passages publics. Ne pas terminer directement au-dessus d'un passage public.

Ne pas terminer le système de ventilation dans un soupirail, un puits d'escalier, une alcôve, une cour ou tout autre renfoncement. Ne pas terminer le système de ventilation au-dessous du niveau.

Placer la terminaison de ventilation à au moins 3 pieds (0,91 m) du coin intérieur d'une structure en L.

Laisser un espace minimum de 4 pieds (1,2 m) horizontalement des compteurs électriques, des compteurs de gaz, régulateurs et équipements de décharge. Ne jamais placer un bouchon de ventilation au-dessus ou au-dessous de compteurs électriques, compteurs de gaz, régulateurs et équipements de décharge, à moins qu'un espace horizontal de 4 pieds (1,2 m) ne soit conservé.

# 2 Ventilation *(suite)*

Terminer le système de ventilation à au moins 3 pieds (0,90 m) au-dessus d'une entrée d'air forcée, à moins de 10 pieds (3,05 m).

Terminer le système de ventilation à au moins 4 pieds (1,2 m) au-dessous, 4 pieds (1,2 m) à côté ou 1 pied (30 cm) au-dessus d'une porte, d'une fenêtre ou d'une entrée d'air gravitaire dans un bâtiment.

Placer la terminaison de ventilation à au moins 8 pieds (2,4 m) horizontalement de toutes les prises d'air de combustion situées au-dessus du bouchon de terminaison murale.

**⚠ ATTENTION** Les appareils arrêtés ou qui ne fonctionnent pas, peuvent être soumis au gel à cause d'un écoulement d'air par convection dans le tuyau de cheminée, par l'entrée d'air ou issu d'une pression négative dans la salle d'équipement. Par temps froid, faire fonctionner la pompe en continu pour éviter tout risque de gel de l'eau de la chaudière. Prévoir une bonne protection antigel. Voir Protection antigel, page 45.

### Ventilation latérale sans ventilateur

Pour les modèles 502 - 752 qui sont agréés pour une ventilation murale sans ventilateur électrique extérieur, vous devez installer des kits et des matériaux de ventilation spécifiques (se reporter au Tableau 2C en page 24 pour les numéros de kits).

L'explication détaillée suivante concerne les exigences d'installation d'une ventilation murale sans ventilateur électrique extérieur.

### Tuyauterie de sortie des gaz de combustion

*Directives de ventilation*

Si cette option de ventilation est utilisée, un système de ventilation étanche AL29-4C pour les produits de combustion est nécessaire sur tous les modèles de cet appareil. Ce système de ventilation fonctionne avec une pression positive dans la ventilation. Le ventilateur interne d'air de combustion génère cette pression positive qui active le processus de combustion et évacue également les produits de combustion du bâtiment.

Le système de ventilation possède des exigences spécifiques de matériaux de ventilation et d'installation. N'utiliser que des matériaux étanches AL29-4C pour le système de ventilation. Suivre toutes les exigences d'installation. Voir au Tableau 2A la bonne taille de la tuyauterie pour votre appareil. Une liste des fabricants de tuyaux de cheminée étanches AL29-4C est indiquée en page 15.

Étanchéifier tous les joints de ventilation et les soudures d'étanchéité au gaz.

### Purger l'installation en té

Un té de purge doit être installé sur le tuyau de ventilation pour recueillir et éliminer tout le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation. Le té de purge doit être installé au niveau du premier raccord, après le coude horizontal au-dessus de l'appareil (voir FIG. 2-9). La tuyauterie de purge en plastique, dimensionnée selon les instructions du fabricant de ventilation, doit être installée comme conduite de purge à partir du té. La tuyauterie de purge doit avoir un purgeur fourni par une boucle de piège circulaire de 3" (7,6 cm) de diamètre, dans la tuyauterie de purge. Amorcer la boucle de purge en versant une petite quantité d'eau dans le flexible de purge, avant de l'assembler à la ventilation. Fixer la boucle de purge avec des attaches en nylon. Veiller à ne pas affaisser ou obstruer la conduite de purge du condensat avec les attaches en nylon. La purge de condensat doit être acheminée vers une vidange appropriée, pour éliminer le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation directe. Se reporter aux instructions d'installation de la purge de condensat fournies par le fabricant du matériel de ventilation.

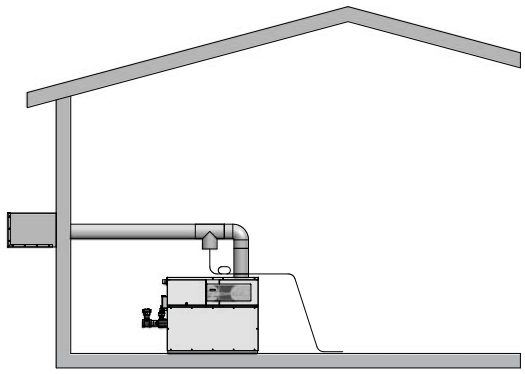


***Figure 2-9**_Ventilation de paroi latérale - Modèles 502 - 752 (Uniquement)*

# 2 Ventilation

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas combiner les fumées de cet appareil avec la ventilation d'un autre appareil. Ne pas combiner les fumées de plusieurs appareils dans une ventilation commune. La fumée de cet appareil doit passer par une cheminée spécifique.

Raccorder directement la ventilation de combustion à l'ouverture de sortie des gaz de combustion au-dessus de l'appareil. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et la cheminée extérieure les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations étanches AL29-4C et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois, les plafonds et les planchers.

Placer l'appareil le plus près possible d'une cheminée ou d'une ventilation du gaz. Lorsqu'un système de ventilation est débranché pour une raison quelconque, les fumées doivent être rassemblées et libérées conformément aux instructions du fabricant de la ventilation.

La longueur du tuyau de fumée installé entre l'appareil et le point de terminaison extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

### Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation latérale

Suivre toutes les informations de terminaison de ventilation murale concernant les espaces et l'emplacement indiquées dans Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation murale, en page 22.

**TABLEAU - 2C**
**KITS DE VENTILATION DE PAROI LATÉRALE**

| MODÈLE | KIT (AVEC ENS. MOTEUR ÉLECTRIQUE) | MAX. LONGUEUR DE VENTILATION | TERMINAISON DE VENTILATION UNIQUEMENT (MODÈLES 502 - 752) | MAX. VENTILATION LONG. |
|---|---|---|---|---|
| 502 | SVK3006 | 100 ft. | SVK3043 | 50 ft. |
| 652 | SVK3008 | 100 ft. | SVK3044 | 50 ft. |
| 752 | SVK3008 | 100 ft. | SVK3044 | 50 ft. |
| 992 | SVK3009* | 100 ft. | N/A | N/A |
| 1262 | SVK3010* | 100 ft. | N/A | N/A |
| 1442 | SVK3010* | 100 ft. | N/A | N/A |
| 1802 | SVK3012* | 100 ft. | N/A | N/A |
| 2072 | SVK3012* | 100 ft. | N/A | N/A |

*Ces kits comprennent une soupape barométrique.

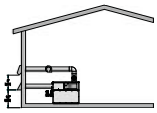
# 2 Ventilation *(suite)*

## Ventilation Horizontale DirectAire™ (Ventilation Électrique) - voir page 14.

D

**AVIS** Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Le système de ventilation Horizontale DirectAire™ est le même que le système de ventilation murale, sauf s'il aspire l'air de combustion de l'extérieur, par une entrée d'air murale. Suivre toutes les exigences de la section Ventilation murale, en page 22.



Le système de ventilation Horizontale DirectAire™ nécessite d'installer directement deux tuyaux sur l'appareil; un tuyau pour les produits de combustion et un tuyau pour l'air de combustion. Installer les deux tuyaux horizontalement, avec un point de terminaison murale. Pour cette option de ventilation, il vous faut acheter un boîtier DV chez le fabricant de l'appareil. Le boîtier DV relie l'entrée d'air à l'appareil. Le tuyau de combustion se raccorde au boîtier DV (voir FIG. 2-11, page 28). Se reporter à la page 28 pour consulter la liste des matériaux de prise d'air approuvés.

Établir le raccordement de ventilation directement en haut de l'appareil. Aucune dérivation supplémentaire de tirage ou soupape barométrique n'est nécessaire sur des installations à un seul appareil avec une cheminée dédiée et un tirage négatif maintenu entre 0,02 et 0,08 pouces de c.e.

Le système Horizontal DirectAire™ d'alimentation en air de combustion a des exigences spécifiques de matériaux et d'installation. Le tuyau d'entrée d'air se raccorde directement à la chaudière pour l'alimenter en air de combustion. Le tuyau d'entrée d'air de combustion est un système dédié avec un tuyau d'entrée d'air par chauffages de piscines. Le tuyau d'entrée d'air doit être raccordé à un bouchon d'entrée d'air de combustion, comme spécifié dans cette section.

L'air de combustion fourni de l'extérieur doit être exempt de contaminants (voir la section Air de combustion et de ventilation en page 10).

Vous devez commander le kit de ventilation Horizontale DirectAire™ pour installation murale au fabricant de l'appareil. Voir les numéros de kits au Tableau 2D. Chaque kit comprend un ventilateur électrique de bouchon de ventilation, un commutateur de vérification, des commandes, un bouchon d'entrée d'air de combustion pour appareil unique, l'adaptateur de transition pour fixer le tuyau d'entrée d'air murale unique fourni sur place à l'appareil, ainsi que les instructions d'installation. Acheter localement le tuyau de cheminée et le tuyau d'entrée d'air.

Le bouchon d'entrée d'air murale fourni avec le kit de ventilation Horizontale DirectAire™ sert à alimenter en air de combustion une chaudière unique. Les tuyaux d'alimentation en air de combustion de plusieurs appareils ne peuvent être combinés en un seul tuyau d'entrée d'air et un point d'entrée unique.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utiliser que le bouchon d'entrée d'air murale recommandé par le fabricant de l'appareil. L'utilisation de tout autre bouchon d'entrée d'air murale peut causer des problèmes de fonctionnement et le déversement de produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

### Ventilation des produits de combustion

Pour ventiler horizontalement des produits de combustion, suivre toutes les exigences des instructions d'installation pour la ventilation murale.

Le point de terminaison des produits de combustion doit suivre les exigences d'espace indiquées à la section Terminaison de ventilation murale, en page 22.

Pour un bon fonctionnement, une soupape barométrique est fournie pour les installations horizontales DirectAire™. La soupape permet d'assurer le tirage entre 0,02 et 0,08 pouces de c.e. négatifs.

TABLEAU - 2D
KITS HORIZONTAUX DIRECTAIRE™

| MODÈLE | KIT | MODÈLE | KIT |
|---|---|---|---|
| 502 | HDK3031 | 1262 | HDK3038* |
| 652 | HDK3032 | 1442 | HDK3038* |
| 752 | HDK3032 | 1802 | HDK3039* |
| 992 | HDK3037* | 2072 | HDK3039* |

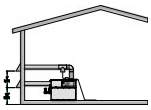
*Ces kits comprennent une soupape barométrique.

# 2 Ventilation

E

## Ventilation directe - voir page 14.

**AVIS** Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.



Cette option utilise des matériaux de ventilation étanches AL29-4C pour la tuyauterie de sortie des fumées et la tuyauterie d'entrée d'air de combustion séparée. Ce système termine la combustion et l'entrée d'air de combustion dans la même zone de pression. La sortie des fumées et la prise d'air de combustion peuvent se terminer au niveau du mur ou du toit.

Pour utiliser le système de ventilation directe en option, vous devez installer des kits et des matériels de ventilation spécifiques. L'explication détaillée suivante concerne les exigences d'installation de ventilation directe, avec les composants utilisés et les références des pièces du kit de ventilation (se reporter au Tableau 2E en page 27 pour les numéros des kits).

### Tuyauterie de sortie des gaz de combustion

*Directives de ventilation*

Si cette option de ventilation est utilisée, un système de ventilation étanche AL29-4C pour les produits de combustion est nécessaire sur tous les modèles de cet appareil. Ce système de ventilation fonctionne avec une pression positive dans la ventilation. Le ventilateur interne d'air de combustion génère cette pression positive qui active le processus de combustion et évacue également les produits de combustion du bâtiment.

Le système de ventilation possède des exigences spécifiques de matériaux de ventilation et d'installation. N'utiliser que des matériaux étanches AL29-4C pour le système de ventilation. Suivre toutes les exigences d'installation. Voir au Tableau 2A, page 15, la bonne taille des tuyaux pour votre appareil.

Étanchéifier tous les joints de ventilation et les soudures d'étanchéité au gaz.

**Purger l'installation en té**

Un té de purge doit être installé sur le tuyau de ventilation pour recueillir et éliminer tout le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation. Le té de purge doit être installé au niveau du premier raccord, après le coude horizontal au-dessus de l'appareil (voir FIG. 2-9, page 23). La tuyauterie de purge en plastique, dimensionnée selon les instructions du fabricant de ventilation, doit être installée comme conduite de purge à partir du té. La tuyauterie de purge doit avoir un purgeur fourni par une boucle de piège circulaire de 3" (7,6 cm) de diamètre, dans la tuyauterie de purge. Amorcer la boucle de purge en versant une petite quantité d'eau dans le flexible de purge, avant de l'assembler à la ventilation. Fixer la boucle de purge avec des attaches en nylon. Veiller à ne pas affaisser ou obstruer la conduite de purge du condensat avec les attaches en nylon. La purge de condensat doit être acheminée vers une vidange appropriée, pour éliminer le condensat qui peut se produire dans le système de ventilation directe. Se reporter aux instructions d'installation de la purge de condensat fournies par le fabricant du matériel de ventilation.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas combiner les fumées de cet appareil avec la ventilation d'un autre appareil. Ne pas combiner les fumées de plusieurs appareils dans une ventilation commune. La fumée de cet appareil doit passer par une cheminée spécifique.

Raccorder directement la ventilation de combustion à l'ouverture de sortie des gaz de combustion au-dessus de l'appareil. Placer les raccordements entre la ventilation de l'appareil et la cheminée extérieure les plus directs possible, sans réduction de diamètre. Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu. Suivre les instructions du fabricant de ventilation pour installer des ventilations étanches AL29-4C et des accessoires comme des écarteurs coupe-feu, des raccords de ventilation, des viroles, des bouchons, etc.

Laisser suffisamment d'espace aux combustibles pour le raccord de ventilation et le coupe-feu.

En préparant le système de ventilation, éviter tout contact avec la plomberie ou le câblage électrique dans les parois, les plafonds et les planchers. Placer l'appareil le plus près possible d'une cheminée ou d'une ventilation du gaz.

Lorsqu'un système de ventilation est débranché pour une raison quelconque, les fumées doivent être rassemblées et libérées conformément aux instructions du fabricant de la ventilation.

La longueur du tuyau de fumée installé entre l'appareil et le point de terminaison extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2m). Soustraire 5 pieds (1,5m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

### Terminaison de ventilation verticale DV

Conduit à la verticale des utilisations internes de l'unité soufflerie d'air chaud pour forcer les produits de combustion de la fumée verticale terminée. Vous devez acheter un kit de ventilation vertical direct du fabricant de l'appareil pour assurer le bon fonctionnement.

Vous devez utiliser la terminaison de ventilation recommandée par le fabricant, pour les terminaisons de ventilation verticale directe. Suivre toutes les informations de terminaison de ventilation verticale concernant les espaces et l'emplacement indiquées à la section Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation verticale, aux pages 17 à 18.

# 2 Ventilation *(suite)*

### Installation de cheminées en maçonnerie

Ne pas utiliser de cheminée en maçonnerie standard pour ventiler directement les produits de combustion de cet appareil.

Pour utiliser une cheminée en maçonnerie, celle-ci doit utiliser un système de revêtement étanche et résistant à la corrosion. Les systèmes de revêtement étanches et résistants à la corrosion (à simple paroi, à double paroi, flexibles ou rigides) doivent pouvoir être utilisés avec un système de ventilation à rendement élevé et pression positive.

Les systèmes de revêtement de cheminées résistants à la corrosion sont généralement en acier inoxydable de qualité supérieure, comme du AL29-4C. Le revêtement doit être correctement dimensionné et entièrement étanche sur toute sa longueur. Le haut et le bas de la cheminée en maçonnerie doivent être bouchés et étanches pour permettre un espace mort d'air autour du revêtement.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas ventiler cet appareil dans une cheminée en maçonnerie sans un système de garniture en acier inoxydable étanche. Toute rupture, fuite ou dégât sur les évacuations/tuiles en maçonnerie risquent de permettre des fuites de produits de combustion à pression positive, de la cheminée vers les espaces de séjour occupés. Ceci peut provoquer de graves blessures ou la mort par empoisonnement au dioxyde de carbone et autres produits de combustion nocifs.

**AVIS** Vérifier avec les agents des codes locaux les exigences des codes ou la possibilité d'utiliser une cheminée en maçonnerie avec un système de garniture étanche résistant à la corrosion.

## Terminaison de ventilation horizontale DV

La ventilation horizontale utilise le ventilateur d'air de combustion intérieur de l'appareil pour forcer les produits de combustion hors de la cheminée terminée horizontalement.

Vous devez acheter un kit de ventilation directe horizontale auprès du fabricant de l'appareil pour assurer un bon fonctionnement. En installant le bouchon de ventilation, l'ouverture murale doit laisser un espace d'air de 2 pouces (5,1 cm) autour du tuyau de cheminée. Le diamètre de l'ouverture pour l'installation du bouchon mural doit être de 4 pouces (10,2 cm) plus grand (minimum) que le diamètre nominal du tuyau de ventilation installé vers le bouchon de ventilation horizontal.

Installer le bouchon de ventilation horizontale depuis l'extérieur. Monter le bouchon de ventilation sur le mur à l'aide de quatre vis ou d'ancrages au mur. Étanchéifier sous les têtes de vis avec du calfeutrage. Installer le tuyau de ventilation de Catégorie IV entre l'appareil et le bouchon de ventilation. Voir les instructions détaillées emballées avec le kit de ventilation directe horizontale.

### Espaces et emplacement de la terminaison de ventilation horizontale

Suivre toutes les informations de terminaison de ventilation murale concernant les espaces et l'emplacement indiquées dans Espaces et emplacement des terminaisons de ventilation murale, en page 22.

TABLEAU - 2E
KITS DE VENTILATION DIRECTE

| MODÈLE | KIT HORIZONTAL* | KIT VERTICAL* | MODÈLE | KIT HORIZONTAL* | KIT VERTICAL* |
|---|---|---|---|---|---|
| 502 | DVK3004 | VDK3026 | 1262 | DVK3001 | VDK3024 |
| 652 | DVK3005 | VDK3027 | 1442 | DVK3001 | VDK3024 |
| 752 | DVK3005 | VDK3027 | 1802 | DVK30000 | VDK3024 |
| 992 | DVK3000 | VDK3023 | 2072 | DVK30000 | VDK3024 |

*Ces kits comprennent un adaptateur de boîtier DV, un bouchon d'entrée d'air et une terminaison de ventilation murale. Les kits VDK comprennent un adaptateur de boîtier DV et un bouchon d'entrée d'air.

### Tuyauterie d'entrée d'air de combustion

Le système de ventilation directe nécessite l'installation d'un tuyau pour fournir l'air de combustion directement de l'extérieur vers l'appareil. S'assurer que l'entrée d'air de combustion est dans la même zone de pression que la terminaison de ventilation.

Dans les climats froids, utiliser un tuyau de ventilation à double paroi de Type B ou un tuyau isolé à paroi unique pour l'air de combustion. Ceci permet d'empêcher que l'humidité dans l'air froid d'arrivée ne se condense et s'échappe du tuyau d'entrée.

**⚠ ATTENTION** Les appareils arrêtés ou qui ne doivent pas fonctionner peut être soumis au gel, en raison d'un flux d'air de convection dans le tuyau d'entrée d'air.

# 2 Ventilation

### Longueur du tuyau d'entrée d'air

La longueur du tuyau d'entrée d'air installé entre l'appareil et le bouchon d'entrée d'air extérieur ne doit pas dépasser 50 équivalent pieds (15,2 m). Soustraire 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude à 90°. Soustraire 2,5 pieds (0,7m) de longueur équivalente pour chaque coude à 45°.

Ne pas dépasser les limites pour les longueurs de tuyauterie d'entrée d'air de combustion.

### Raccordement du tuyau d'entrée d'air à l'appareil

Raccorder le tuyau d'entrée d'air directement à l'appareil en le fixant à l'adaptateur de boîtier DV. L'adaptateur de boîtier DV est compris dans les kits de ventilation directe. La zone d'entrée d'air de combustion de l'appareil est située dans le coin arrière droit de l'appareil. Cet appareil utilise un filtre à air simple et permet d'utiliser de l'air propre pour le processus de combustion. Fixer l'adaptateur de boîtier DV par dessus le filtre à air (voir FIG. 2-11). Aligner les orifices des vis sur l'adaptateur de boîtier DV avec ceux situés autour du support de filtre à air. Insérer les vis en tôle et serrer fermement.

Pour la souplesse de ventilation, vous pouvez déplacer l'ensemble filtre à air et l'adaptateur de boîtier DV vers la droite de l'appareil. Retirer le panneau métallique du côté droit de l'appareil (voir FIG. 2-12). Déposer l'ensemble filtre/support de l'arrière de l'appareil. Fixer l'ensemble filtre/support et l'adaptateur de boîtier DV à l'ouverture sur le côté droit, à l'aide des orifices de vis pré-percés. Veiller à fixer le panneau métallique à l'ouverture arrière d'air de combustion de l'appareil.

L'adaptateur de boîtier DV possède une bague de montage du tuyau d'entrée d'air. Raccorder le tuyau d'entrée d'air de combustion à la bague de montage du boîtier de ventilation directe.

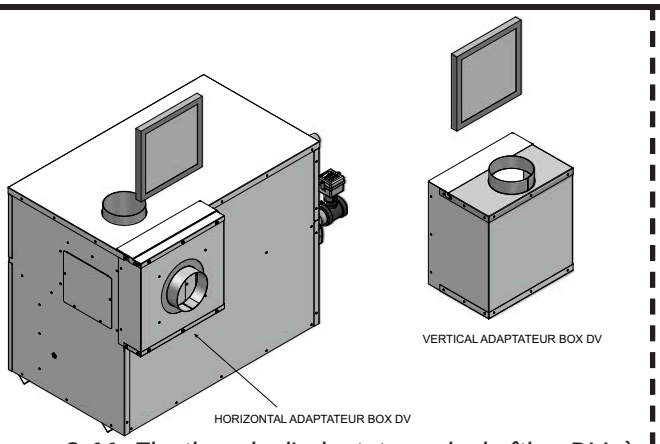



***Figure 2-11**_Fixation de l'adaptateur de boîtier DV à l'appareil*

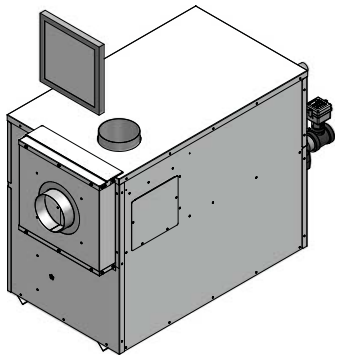


***Figure 2-12**_Déplacement de l'ensemble filtre à air et de l'adaptateur de boîtier DV*

## Matériaux des tuyaux d'entrée d'air

Le(s) tuyau(x) d'entrée d'air doivent être étanches. Choisir le matériau du tuyau d'entrée d'air parmi les matériaux spécifiés suivants.

- PVC, CPVC ou ABS*
- Ventilation de séchoir ou conduite souple étanche (non recommandées pour l'entrée d'air par le toit)
- Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et soudures étanches, comme indiqué ci-après
- Ventilation à double paroi de Type B, avec joints et soudures étanches, comme indiqué ci-après.

* Un tuyau en plastique peut nécessiter un adaptateur (non fourni) entre le raccord d'entrée d'air de l'appareil et le tuyau d'entrée d'air en plastique.

**⚠ AVERTISSEMENT** EN'utiliser que des matériaux de ventilation ou de prise d'air spécifiés dans ce manuel. Suivre toutes les instructions du fabricant des tuyaux de ventilation. Manquer de le faire pourrait provoquer des dégâts matériels, de graves blessures ou la mort. Le mélange de matériaux de ventilation peut annuler la garantie et la certification de cet appareil.

### Étanchéité du tuyau de ventilation à double paroi de type B ou du tuyau de ventilation galvanisé

Suivre les étapes ci-après pour étanchéifier correctement le tuyau de ventilation à double paroi de type B ou le tuyau de ventilation galvanisé.

1. Étanchéifier tous les joints et les soudures du tuyau d'entrée d'air, à l'aide de ruban adhésif pour conduites en aluminium de type UL Standard 723 ou 181A-P, ou de joint silicone de haute qualité UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.
2. Sur les passages horizontaux, ne pas installer le tuyau de ventilation avec les soudures tournées vers le bas. Positionner le tuyau de ventilation de façon que les soudures soient sur le dessus du tuyau de ventilation.
3. Fixer tous les joints avec un nombre minimum de trois vis autotaraudeuses ou de rivets pop. Appliquer du ruban adhésif pour conduites en aluminium ou du joint d'étanchéité en silicone sur toutes les vis ou rivets installés sur le tuyau de ventilation.
4. S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

### Étanchéité du tuyau de ventilation en PVC, CPVC, ABS, Dryer vent et Flex duct

1. Nettoyer le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS à l'aide des solvants recommandés par le fabricant du tuyau. Étanchéifier les joints du tuyau à l'aide de colle pour tuyaux standard du commerce.

# 2 Ventilation *(suite)*

2. Le tuyau d'entrée d'air en PVC, CPVC, ABS, Dryer Vent ou Flex Duct, doit utiliser du joint en silicone pour assurer une bonne étanchéité à l'entrée de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air.
3. Pour le Dryer vent ou le Flex duct, utiliser également un collier de serrage à vis pour fixer le matériel de ventilation d'entrée à l'entrée de l'appareil et au bouchon d'entrée d'air. Une bonne étanchéité du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion est exempt de tout contaminant et fourni en quantité suffisante.
4. S'assurer que les tuyaux d'entrée d'air sont correctement supportés.

**⚠ AVERTISSEMENT** Étanchéifier correctement tous les joints et les soudures du système de tuyauterie de ventilation d'entrée. Ne pas le faire peut provoquer un refoulement des gaz de combustion, un déversement des produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone. Le monoxyde de carbone peut provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

## Entrée d'air de combustion verticale et murale

**AVIS** Pour empêcher le refoulement des produits de combustion dans l'entrée d'air de combustion, suivre toutes les instructions de cette section.

**⚠ AVERTISSEMENT** Localiser et installer correctement la terminaison d'entrée d'air de combustion. Sinon, le rejet des produits de combustion peut être aspiré dans le processus de combustion. Il en résulte une combustion incomplète et des niveaux potentiellement dangereux de monoxyde de carbone dans les produits de combustion. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement et le déversement des produits de combustion. Le déversement des produits de combustion peut provoquer des blessures corporelles ou la mort par empoisonnement au monoxyde de carbone.

Vous devez placer le bouchon d'air de combustion et la sortie des gaz de combustion sur la même surface du toit (système de ventilation verticale directe) ou surface murale (système de ventilation horizontale directe) et dans la même zone de pression que la terminaison de ventilation. Suivre toutes les exigences d'espace indiquées sur cette page.

Acheter et assembler le bouchon d'entrée d'air de combustion pour protéger l'entrée d'air du vent et des intempéries.

Sinon, assembler le bouchon d'entrée d'air de combustion pour entrée d'air verticale par le toit, avec des éléments achetés localement. Le bouchon d'entrée d'air comprend deux coudes à 90° installés sur le tuyau d'entrée d'air (voir FIG. 2-13). Poser le premier coude à 90° sur le toit, au point vertical le plus haut du tuyau d'entrée d'air. Poser le deuxième coude à 90° sur la sortie horizontale du premier coude. La sortie du deuxième coude à 90° doit être tournée vers le bas. Vous pouvez utiliser un coude à 90° et un coude droit à 90° pour effectuer cet assemblage. Si vous utilisez un morceau de tuyau rectiligne entre les deux coudes à 90°, il ne doit pas dépasser 6" (51 mm) de long.

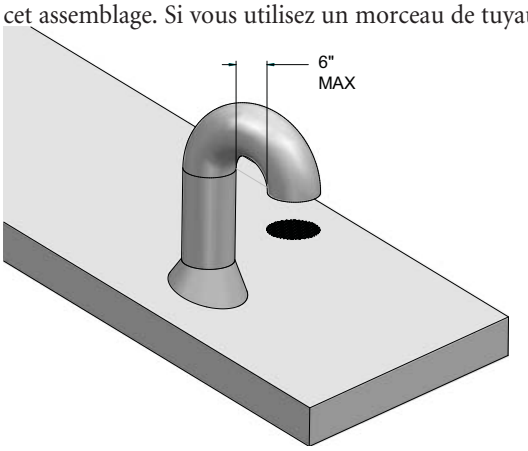



***Figure 2-13**_Entrée d'air verticale par le toit*

Pour une terminaison de ventilation horizontale directe d'air de combustion, vous devez utiliser le bouchon de terminaison provenant du fabricant de l'appareil. Le bouchon d'entrée d'air latérale fait partie du kit de ventilation directe. Voir au Tableau 2E, page 27, les kits de ventilation horizontale directe.

### Espaces d'entrée d'air de ventilation verticale

Vous devez placer le coude de terminaison d'entrée d'air à au moins 12" (30 cm) au-dessus du toit ou au-dessus des niveaux normaux de neige.

Si le bouchon d'entrée d'air est dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) autour de la sortie des gaz de combustion, le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion (bouchon de ventilation).

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

### Espaces d'entrée d'air de ventilation horizontale

Vous devez placer le point de terminaison d'entrée d'air à au moins 12" (30 cm) au-dessus du niveau ou au-dessus des niveaux normaux de neige.

Si le bouchon d'entrée d'air est dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) autour de la sortie des gaz de combustion, le point de terminaison pour le bouchon d'entrée d'air de combustion doit être au moins à 3 pieds (0,91 m) au-dessous du point de terminaison des gaz de combustion (bouchon de ventilation). Ne pas installer de bouchon d'entrée d'air de combustion horizontale au-dessus de la sortie des fumées.

Ne pas installer le bouchon d'entrée d'air de combustion à moins de 10 pieds (3,05 m) du coin intérieur d'une structure en L.

### Installations de ventilation murale directe multiple

Vous devez placer les points de terminaison d'entrée d'air horizontale à au moins 12" (30 cm) au-dessus du niveau ou au-dessus des niveaux normaux de neige. Les bouchons d'entrée d'air de combustion pour des installations d'appareils multiples doivent conserver le même espace minimum depuis le bouchon de ventilation de fumées le plus proche, comme indiqué pour les installations d'appareils uniques. Vous pouvez installer plusieurs bouchons de sortie des fumées côte à côte et plusieurs bouchons d'entrée d'air de combustion côte à côte, mais l'entrée d'air doit toujours se trouver à au moins 3 pieds (0,91 m) horizontalement et à 3 pieds (0,91 m) au-dessous de la sortie de fumée la plus proche. Ne pas installer de bouchon d'entrée d'air de combustion au-dessus des sorties des fumées.

Maintenir tous les espaces et les exigences d'installation pour des installations d'appareils multiples.

# 2 Ventilation

## F Installation extérieure - voir page 14.

**AVIS** Avant d'installer un système de ventilation, respecter les exigences indiquées à la section Ventilation générale.

Les appareils sont auto ventilés et peuvent être utilisés à l'extérieur lorsqu'ils sont installés avec le bouchon extérieur en option. Ce bouchon se pose directement sur l'appareil et recouvre la sortie des fumées, ainsi que les ouvertures d'entrée d'air de combustion. Aucun tuyau de ventilation supplémentaire n'est nécessaire.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'installer que des modèles extérieurs et n'utiliser que le bouchon de ventilation fourni par le fabricant de l'appareil. Des blessures corporelles ou des dégâts matériels peuvent se produire si d'autres bouchons sont utilisés ou si un modèle extérieur est utilisé à l'intérieur. Installer correctement tous les couvercles, portes et panneaux de l'enveloppe pour permettre un bon fonctionnement et éviter toute situation dangereuse.

L'air de combustion doit être exempt de contaminants (voir la section Air de combustion et de ventilation, en page 10). Pour empêcher le refoulement des produits de combustion dans l'entrée d'air de combustion, suivre toutes les instructions de cette section.

### Ventilation extérieure/emplacement d'entrée d'air

Maintenir les zones de ventilation exemptes d'obstructions. Garder la zone propre et exempte de matériaux combustibles et inflammables. Conserver un espace minimum de 3" (76 mm) avec les surfaces combustibles et un espace minimum de 36" (915 mm) avec l'entrée d'air. Pour éviter tout blocage de l'entrée d'air ou des fumées, maintenir l'entrée d'air du bouchon extérieur, la sortie des fumées et la fente de purge libre de neige, de glace, de feuilles, débris, etc.

Ne pas installer de modèles extérieurs directement sur le sol. Vous devez installer l'appareil extérieur sur du béton, des briques, un bloc ou une cale non combustible.

Ne pas placer l'appareil de façon que des vents forts puissent être déviés par les murs adjacents, les bâtiments ou les plantations et provoquer un refoulement. Le refoulement de produits de combustion peut provoquer des problèmes de fonctionnement, une mauvaise combustion ou des dégâts sur les commandes. Placer l'appareil à au moins 3 pieds (0,91 m) des murs ou des surfaces verticales pour empêcher le vent de réduire les performances.

Les installations extérieures d'appareils multiples nécessitent un espace de 48" (1,22 m) entre les bouchons de ventilation. Placer le bouchon extérieur à au moins 48" (1,22 m) au-dessous et 48" (1,22 m) horizontalement d'une fenêtre, d'une porte, d'un passage ou d'une prise d'air par gravité.

Placer l'appareil à au moins 10 pieds (3,05 m) d'une entrée d'air forcée.

Placer l'appareil à au moins 3 pieds (0,91 m) à l'extérieur d'un surplomb.

Les espaces autour des installations extérieures peuvent changer avec le temps. Ne pas laisser le développement des arbres, buissons ou autres plantes obstruer le bon fonctionnement du système de ventilation extérieure.

Ne pas installer dans un endroit où la pluie des gouttières du bâtiment peut couler sur l'appareil.

Ne pas installer des unités extérieures sur les cadres de pile.

Le condensat des gaz de combustion peut geler sur les murs extérieurs ou sur le bouchon de ventilation. Du condensat gelé sur le bouchon de ventilation peut provoquer un blocage des fumées de combustion. Une décoloration de l'extérieur du bâtiment ou des surfaces de l'appareil peut se produire. Les surfaces adjacentes en briques ou en maçonnerie doivent être protégées par une plaque en tôle résistante.

### Le kit de bouchon de ventilation extérieure

Le kit de bouchon de ventilation extérieure en option est disponible chez le fabricant de l'appareil. Les numéros de pièces des bouchons extérieurs sont indiqués par numéro de modèle. Voir les numéros de kits au Tableau 2F.

Installer le bouchon de ventilation extérieure sur l'arrière de l'appareil. Les instructions d'installation complètes sont incluses avec le kit du bouchon de ventilation extérieure.

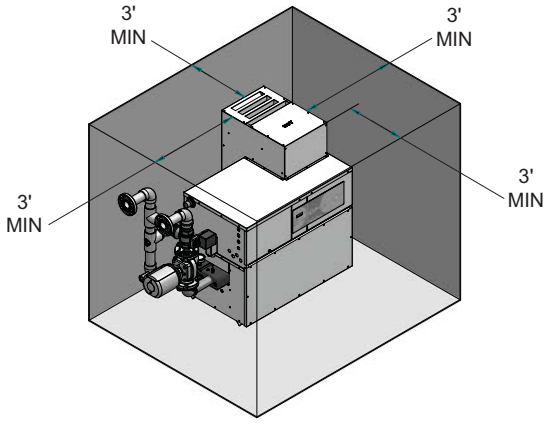



***Figure 2-14**_Bouchon de ventilation extérieure installé*

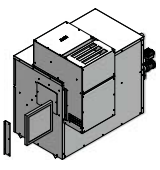


**TABLEAU - 2F**
**KITS DE BOUCHON DE VENTILATION EXTÉRIEURE**

| MODÈLE | KIT DE VENTILATION EXTÉRIEURE | MODÈLE | KIT DE VENTILATION EXTÉRIEURE |
|---|---|---|---|
| 502 | ODK3075 | 1262 | ODK3078 |
| 652 | ODK3076 | 1442 | ODK3079 |
| 752 | ODK3076 | 1802 | ODK30005 |
| 992 | ODK3077 | 2072 | ODK30005 |

# 3 Raccordements de gaz

## Raccordement à l'alimentation en gaz

Vérifier que cet appareil est fourni avec le type de gaz indiqué sur la plaque signalétique. Cet appareil est configuré pour fonctionner jusqu'à 4,500 pieds d'altitude. Consulter l'usine pour les installations au-dessus de 4,500 pieds d'altitude.

**Pression du gaz d'entrée:** mesurée au niveau du robinet de pression d'entrée sur le collecteur de gaz de l'appareil. Le robinet de pression est situé en amont de(s) la vanne(s) de gaz de combinaison.

Voir au Tableau 3A les pressions d'entrée maximum et minimum. Ne pas dépasser le maximum. La pression minimale d'entrée est destinée au réglage de l'entrée.

**TABLEAU 3A**
**PRESSION DU GAZ D'ENTRÉE**

| MODÈLE | NATUREL | | LP | |
|---|---|---|---|---|
| | Max. c.e. | Min. c.e. | Max. c.e. | Min. c.e. |
| 502 - 2072 | 14" | 4.5" | 14" | 8.0" |

**Pression du collecteur:** le régulateur de gaz sur la vanne de gaz de combinaison de l'appareil est réglable, pour fournir une bonne pression du collecteur et permettre un fonctionnement normal. Voir dans le Manuel d'entretien Copper-fin² les réglages de pression nette du collecteur.

Si vous devez régler la pression du régulateur, suivre les instructions indiquées dans *Réglage de la pression du collecteur de gaz* dans le Manuel d'entretien Copper-fin². Ne pas augmenter la pression du régulateur au-delà du réglage de pression spécifié.

## Test de pression du gaz

1. L'appareil doit être débranché du circuit de tuyaux de gaz pendant tous les tests de pression de ce système, à des pressions d'essai excédant 1/2 PSI (3,5 kPa).
2. L'appareil doit être isolé du circuit de tuyaux de gaz en fermant une vanne d'arrêt manuelle pendant tous les tests de pression du système de tuyaux d'alimentation de gaz, à des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 PSI (3,5 kPa).
3. Les fuites doivent être vérifiées sur l'appareil et son raccordement au gaz avant de le mettre en marche.

## Vérification de la pression du gaz du collecteur

Se reporter au Manuel d'entretien Copper-fin² chauffages de piscines pour toute information concernant de la pression du gaz du collecteur.

## Conduites de gaz

Pour faire fonctionner cet appareil en toute "sécurité, vous devez dimensionner correctement la tuyauterie d'alimentation en gaz. Voir aux Tableaux 3B à 3D les exigences de tuyauterie et de raccordement. La taille du tuyau de gaz peut être supérieure à celle du raccordement du chauffage.

Sur les modèles 502 - 752, la connexion au gaz des chauffages de piscines sont en 1 1/4" NPT et sur les modèles 992 - 2072, elle est en 2" NPT

Pour faciliter l'entretien, installer un raccord-union.

Installer une vanne d'arrêt manuel du gaz à l'extérieur du raccordement de l'appareil au gaz, à moins de six pieds de l'appareil, conformément aux exigences du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1.

Vous devez fournir un piège à sédiments (point de purge) à l'entrée du raccordement au gaz de l'appareil.

**AVIS** Il est de la responsabilité de l'installateur de fournir le piège à sédiments (point de purge).

**⚠ ATTENTION** Ne pas bloquer l'accès à la plaque du couvercle électrique en installant le piège à sédiments. Le piège à sédiments doit se trouver à au moins 12 pouces de l'appareil.

Les vannes de gaz de combinaison ont un dispositif de limite de ventilation intégrale et ne nécessitent pas de mise à l'air libre à l'extérieur du bâtiment. L'appareil ne fonctionne pas correctement si le flexible de référence est retiré ou si une mise à l'air libre est installée.

Des commandes de gaz en option peuvent nécessiter l'acheminement des écoulements et des mises à l'air libre à l'extérieur du bâtiment si les codes locaux l'exigent.

## Raccordement au gaz

Tous les raccordements au gaz doivent être effectués avec un composé pour joints de tuyaux résistant au pétrole liquide (PL) et au gaz naturel. Toute la tuyauterie doit être conforme aux codes locaux et aux ordonnances. L'installation des tuyauteries doit être conforme aux normes et aux pratiques approuvées.

1. S'assurer que la conduite de gaz est une conduite directe distincte de celle du compteur, sauf si la conduite de gaz existante a une capacité suffisante. Vérifier la taille du tuyau avec votre fournisseur de gaz.

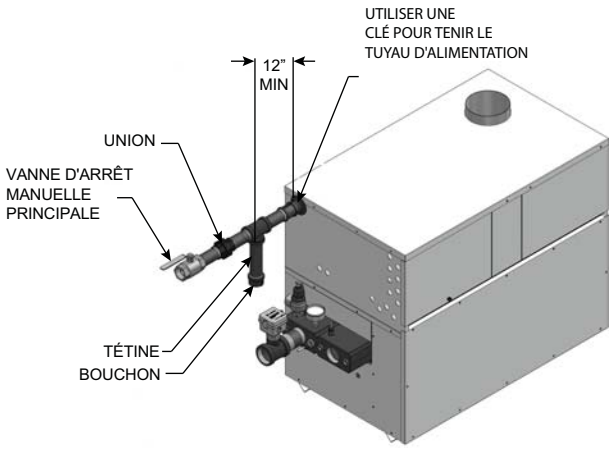



***Figure 3-1**_Raccordement de la conduite de gaz*

**AVIS** Si un régulateur de haute pression du gaz est utilisé sur la conduite, il DOIT ÊTRE du type verrouillage et être situé à un minimum de 10 pieds de l'appareil. Ne pas le faire peut fournir du gaz en quantité insuffisante à l'appareil.

# 3 Raccordements de gaz

2. Utiliser du tuyau neuf en fer noir correctement fileté, exempt de copeaux. Si vous utilisez des tubes, s'assurer que les extrémités sont coupées droites, ébarbées et propres. Rendre toutes les courbes des tubes lisses et sans déformation. Éviter les raccords de gaz flexibles. Le diamètre intérieur des conduites souples peut empêcher de fournir un volume de gaz correct à l'appareil.
3. Installer une vanne d'arrêt manuel du gaz à l'entrée du gaz à l'extérieur de l'appareil.
4. Faire passer le tuyau ou le tube jusqu'à l'entrée du gaz de l'appareil. Si vous utilisez du tube, se procurer un couplage de tuyau pour raccorder le tube à l'entrée du gaz de l'appareil.
5. Installer un piège à sédiment sur la conduite d'alimentation vers l'entrée de gaz de l'appareil (voir FIG. 3-1).
6. Appliquer une petite quantité de composé pour tuyaux de bonne qualité (ne pas utiliser de ruban en Téflon) uniquement sur le tuyau, en laissant les deux extrémités filetées nues.
7. Retirer le joint sur l'entrée de gaz de l'appareil.
8. Raccorder le tuyau de gaz à l'entrée de l'appareil. Utiliser une clé pour soutenir le collecteur de gaz sur l'appareil.
9. Pour le gaz PL, consulter votre fournisseur de gaz pour une installation par un expert.
10. S'assurer que tout l'air est entièrement purgé de la conduite de gaz avant de démarrer la séquence d'allumage. Un démarrage sans une bonne purge d'air de la conduite de gaz peut nécessiter plusieurs réinitialisations du module de commande d'allumage et obtenir un bon allumage.

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas laisser de flamme ouverte à proximité de la conduite de gaz en purgeant l'air de la conduite. Du gaz peut être présent.

## Circuit de gaz et commandes

**AVIS** Le circuit de gaz et l'ensemble des commandes fournis sur cet appareil ont été testés selon l'American National Standard en vigueur, pour répondre aux critères de sécurité et de performances minimum, comme un allumage sécurisé, une bonne combustion et un arrêt de sécurité.

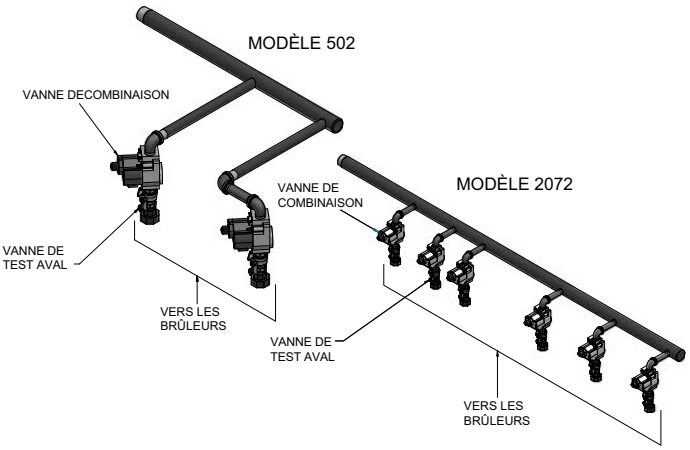



***Figure 3-2**_Schéma d'un circuit de gaz de chaudière classique*

**TABLEAU 3B**
**TAILLE SUGGÉRÉE DU TUYAU DE GAZ POUR INSTALLATIONS D'APPAREILS UNIQUES**

| MODÈLE | Distance du compteur (en pieds) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 - 50 | 51 - 100 | 101-200 | 201-300 | 301-500 |
| 502 | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2" | 2 1/2" |
| 652 | 1 1/2" | 2" | 2" | 2 1/2" | 2 1/2" |
| 752 | 1 1/2" | 2" | 2" | 2 1/2" | 3" |
| 992 | 2" | 2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 3" |
| 1262 | 2" | 2 1/2" | 2 1/2" | 3" | 3" |
| 1442 | 2 1/2" | 2 1/2" | 3" | 3" | 3 1/2" |
| 1802 | 2 1/2" | 3" | 3" | 3 1/2" | 3 1/2" |
| 2072 | 2 1/2" | 3" | 3" | 3 1/2" | 4" |

Pour chaque coude ou té, ajouter un tuyau droit équivalent à la longueur totale indiquée au Tableau 3C.

**TABLEAU - 3C**
**RACCORDS VERS TUYAU RECTILIGNE ÉQUIVALENT**

| **Diamètre du tuyau (pouces)** | 3/4 | 1 | 1 1/4 | 1 1/2 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Longueur équivalente de tuyau rectiligne (piedszz)** | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 14 | 20 |

## Vannes de gaz de combinaison

Ces appareils s'allument en plusieurs étages d'entrée du brûleur. Chaque étage de fonctionnement du brûleur a une ou plusieurs vannes de gaz de combinaison pour ouvrir et fermer l'alimentation en gaz et réguler le gaz vers les brûleurs. Chaque vanne de combinaison comprend un régulateur de gaz et deux sièges de vanne pour répondre aux exigences concernant les vannes de gaz redondantes. La vanne a un bouton de commande de gaz qui doit rester en position ouverte en permanence lorsque l'appareil est en service. La vanne de commande du gaz a des robinets de pression situés du côté entrée et évacuation de la vanne. La pression du collecteur se règle à l'aide du régulateur situé sur la vanne. Un robinet de pression du gaz du collecteur pour chaque tige de brûleur est situé du côté évacuation de la vanne.

La pression du collecteur est préréglée en usine et aucun réglage n'est en principe nécessaire. Si vous devez régler la pression du régulateur, suivre les instructions indiquées dans le Manuel d'entretien Copper-fin².

### Ventilation de vannes de gaz de combinaison

La vanne/le régulateur du gaz de combinaison utilisés sur tous les appareils sont équipés d'un orifice de limite de ventilation intégrale selon l'ANSI Z21.78. Le limiteur de ventilation garantit que le volume des gaz émis par la vanne en cas de panne du diaphragme du gaz ne dépasse pas le taux maximum de sécurité de fuite autorisé par les exigences de l'agence.

# 3 Raccordements de gaz *(suite)*

Des régulateurs/vannes de gaz de combinaison, équipés de limiteurs de ventilation intégrale, ne sont pas obligés d'avoir des conduites de ventilation ou de décharge reliées avec l'extérieur. La terminaison de l'ouverture de ventilation limitée sur la vanne/le régulateur de gaz de combinaison, est conforme aux exigences du code de sécurité du CSD-1, CF-190(a), lors de l'expédition par le fabricant de l'appareil, sans installation de conduites de ventilation supplémentaires.

## Vérification de la pression d'alimentation en gaz

Utiliser la procédure suivante pour vérifier la pression d'alimentation du gaz.

1. Mettre le commutateur électrique principal sur Arrêt ("OFF").
2. Mettre les boutons de vanne de gaz sur la position "OFF".
3. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz installé manuellement sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil. Si l'alimentation en carburant est du gaz P.L., fermer l'alimentation en gaz au niveau du réservoir.
4. Retirer le bouchon hexagonal de 1/8" situé sur le côté "entrée" de la vanne de gaz. Il est également possible d'utiliser un piquage sur le robinet manuel principal ou la conduite de gaz. Installer un raccord sur le piquage de pression d'entrée permettant de raccorder un manomètre ou une jauge de type Magnehelic. L'échelle doit être de 14" de c.e. ou supérieure pour vérifier la pression d'entrée.
5. Ouvrir l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel du gaz, ouvrir le gaz PL au niveau du réservoir si nécessaire.
6. Mettre l'interrupteur sur la position "ON".
7. Mettre les boutons de vanne de gaz sur la position "ON". Régler la commande électronique de température ou le thermostat pour appel de chaleur.
8. Observer la pression d'alimentation en gaz lorsque tous les brûleurs sont allumés. S'assurer que la pression d'entrée est dans la plage spécifiée. Voir dans Raccordement à l'alimentation en gaz, page 31, les pressions mini et maxi d'alimentation en gaz.
9. Si la pression du gaz est en dehors de la plage, contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l'agence d'entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à une bonne pression du gaz fournie à la commande.
10. Si la pression d'alimentation en gaz est dans la plage normale, mettre l'interrupteur en position "OFF".
11. Mettre les boutons de vanne de gaz sur la position "OFF".
12. Fermer l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel de gaz sur la tuyauterie de gaz vers l'appareil. Si l'alimentation en carburant est du gaz P.L., fermer l'alimentation en gaz au niveau du réservoir.
13. Retirer le manomètre et ses raccords du côté "entrée" de la vanne de gaz, remettre le bouchon hexagonal de 1/8" dans la vanne de gaz et serrer.
14. Ouvrir l'alimentation en gaz au niveau du robinet manuel et ouvrir le gaz PL au niveau du réservoir si nécessaire.
15. Mettre l'interrupteur sur la position "ON".
16. Mettre le bouton de vanne de gaz sur la position "ON".
17. Régler la commande électronique de température ou le thermostat pour appel de chaleur.

**⚠ AVERTISSEMENT** Après avoir effectué tous les tests sur le circuit de gaz, vérifier les fuites sur tous les raccords de gaz. Appliquer une solution de savon/eau sur tous les raccords de gaz lorsque les brûleurs principaux sont en marche. La formation de bulles indique une fuite. Réparer immédiatement toutes les fuites. Ne pas mettre en marche cet appareil avec une fuite dans le circuit de gaz, les vannes ou la tuyauterie associée.

Vérifier les performances du brûleur en ré-enclenchant le système, tout en observant la réaction du brûleur. Les brûleurs doivent s'allumer rapidement. La flamme doit être stable, voir Flammes des brûleurs dans le Manuel d'entretien Copper-fin². Éteindre le système et laisser les brûleurs refroidir, puis les ré-enclencher pour assurer un bon allumage et de bonnes caractéristiques de la flamme.

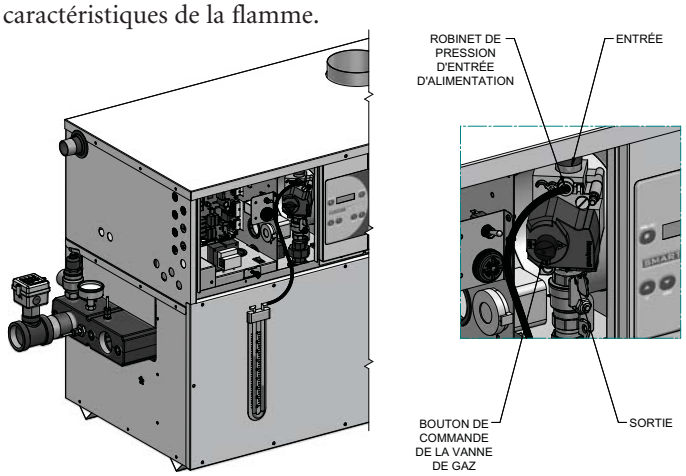



***Figure 3-3**_Mesure de la pression du gaz d'alimentation au niveau de la vanne de gaz de combinaison*

**TABLEAU - 3D**
**Capacité du tuyau métallique Cédule 40 pieds cubes de gaz naturel par heure (basé sur la densité.60, w.c. pression de 0,30 "chuter)**

| Tuyau Taille (Pouces) | Longueur de la conduite à droites pieds | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
| 1/2 | 131 | 90 | 72 | 62 | 55 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 3/4 | 273 | 188 | 151 | 129 | 114 | 104 | 95 | 89 | 83 | 79 | 70 | 63 | 58 | N/A |
| 1 | 514 | 353 | 284 | 243 | 215 | 195 | 179 | 167 | 157 | 148 | 131 | 119 | 109 | 102 |
| 1 1/4 | 1,060 | 726 | 583 | 499 | 442 | 400 | 368 | 343 | 322 | 304 | 269 | 244 | 224 | 209 |
| 1 1/2 | 1,580 | 1,090 | 873 | 747 | 662 | 600 | 552 | 514 | 482 | 455 | 403 | 366 | 336 | 313 |
| 2 | 3,050 | 2,090 | 1,680 | 1,440 | 1,280 | 1,160 | 1,060 | 989 | 928 | 877 | 777 | 704 | 648 | 602 |
| 2 1/2 | 4,860 | 3,340 | 2,680 | 2,290 | 2,030 | 1,840 | 1,690 | 1,580 | 1,480 | 1,400 | 1,240 | 1,120 | 1,030 | 960 |
| 3 | 8,580 | 5,900 | 4,740 | 4,050 | 3,590 | 3,260 | 3,000 | 2,790 | 2,610 | 2,470 | 2,190 | 1,980 | 1,820 | 1,700 |
| 4 | 17,500 | 12,000 | 9,660 | 8,270 | 7,330 | 6,640 | 6,110 | 5,680 | 5,330 | 5,040 | 4,460 | 4,050 | 3,720 | 3,460 |

# 4 Raccordements d'eau

Installer la tuyauterie entre le système de filtration et le chauffage de la piscine comme indiqué dans les diagrammes de tuyauterie du chauffage de piscine. Voir Figures 34 à 38 Le diamètre minimum du tuyau vers et depuis le chauffage de piscine installé vers le tuyau du système de filtration sur les modèles 502-752 est de 2", et sur les modèles 992 - 2072 Btu/hr, le minimum est de 2-1/2". La tuyauterie entre le système de filtration et le chauffage de piscine peut être en PVC, en CPVC ou en cuivre. **La tuyauterie de retour entre le chauffage de piscine et le système de filtration amène l'eau à des températures dépassant 110°F et doit être en CPVC ou en cuivre.** La température de l'eau chaude du chauffage de piscine est beaucoup refroidie, car elle est remélangée à l'eau de la piscine issue du système de filtration et revient à la piscine. Le mélange d'eau chaude et d'eau de la piscine issue du système de filtration ne doit être que légèrement plus chaud que l'eau de la piscine avant les raccordements au chauffage de la piscine.

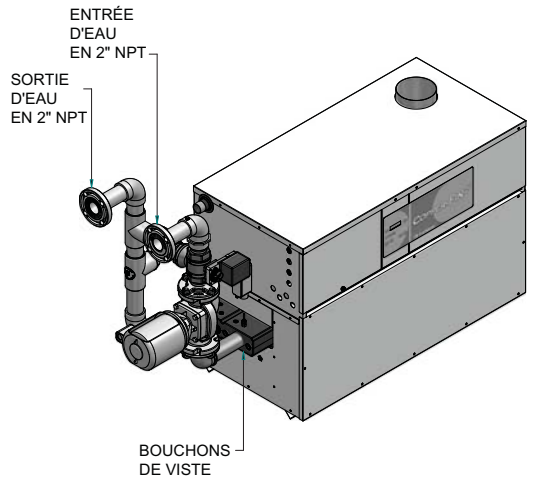



***Figure 4-1**_Raccordements d'eau - Modèle 502 - 752*

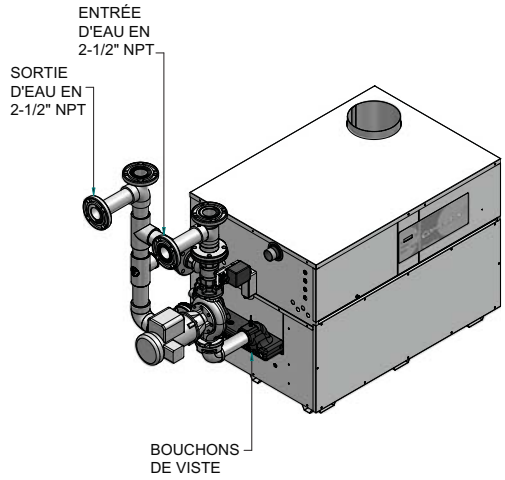



***Figure 4-2**_Raccordements d'eau - Modèle 992 - 2072*

| TABLEAU - 4A<br>Diagramme tuyau dimensionnement | |
|---|---|
| **502 - 752 Modèle<br>Nbre d'appareils** | **Taille des tuyaux communs<br>(Min.)** |
| 1 | 2" |
| 2 | 3" |
| 3 | 3 1/2" |
| 4 | 4" |
| 5 | 5" |
| 6 | 5" |
| **992 - 2072 Modèle<br>Nbre d'appareils** | **Taille des tuyaux communs<br>(Min.)** |
| 1 | 2 1/2" |
| 2 | 4" |
| 3 | 4" |
| 4 | 5" |
| 5 | 6" |
| 6 | 6" |

## Pompe de circulation

1. Ce chauffage de piscine est équipé en usine d'une pompe correctement dimensionnée, qui fait circuler l'eau entre le chauffage de la piscine et le circuit.
2. La pompe est dimensionnée sur l'entrée du chauffage de la piscine et la dureté de l'eau. Voir *Chimie de l'eau* en page 45
3. **Lubrifier la pompe selon les recommandations du fabricant**. Les dégâts sur la pompe dus à une lubrification inadéquate ne sont pas garantis. Utiliser de l'huile SAE 30 non détergente ou du lubrifiant spécifié par le fabricant de la pompe.
4. Les chauffages de piscines standards sont équipés de la pompe de circulation suivante, montée dans la boucle de piscine fournie en usine.

| |
|---|
| 502 - 752 Models<br>1/4 HP, 120 VAC, 5.8 Amp |
| 992 - 1442 Models<br>1/2 HP, 120 VAC, 7.4 Amp |
| 1802 - 2072 Models<br>3/4 HP, 120 VAC, 8.8 Amp |

La taille de cette pompe est basée sur l'installation d'un chauffage de piscine unique, à proximité immédiate du système. La tuyauterie peut être changée pour une sous-boucle. Vérifier que la rotation de la pompe est correcte.

Le choix de la pompe standard se fait d'après les tuyaux et raccords suivants entre le chauffage de piscine et le système:

# 4 Raccordements d'eau *(suite)*

**6 coudes à 90° 2 vannes à bille**
**2 raccords union**
**1 té d'eau froide**
**Pas plus de 45 pieds de tuyau rectiligne.**

**AVIS** Pour chaque coude et té en plus de ceux indiqués ci-dessus, retrancher 5 pieds de tuyau rectiligne maximum admissible dans le chauffage de piscine vers la boucle de circulation du système.

## Performances minimales de la pompe

Les performances de la pompe dépendent d'un débit approprié, pour empêcher l'accumulation de tartre dans l'échangeur thermique. Voir *Chimie de l'eau* en page 45.

**TABLEAU 4B**
**Performances minimales de la pompe**

| Models | GPM | Ft.Hd. |
|---|---|---|
| 502 - 752 | 55 | 10 |
| 992 - 1442 | 90 | 15 |
| 1802 - 2072 | 115 | 18 |

## Échangeur thermique

Un échangeur thermique en cupro-nickel est fourni en standard sur les modèles 1802 - 2072. Sur tous les modèles, des bouchons d'inspection du collecteur peuvent être retirés pour inspecter et nettoyer sur place les tubes en cuivre. L'échangeur thermique entier peut être retiré du chauffage de piscine.

**⚠ AVERTISSEMENT** En cas de surchauffe ou de panne d'arrêt de l'alimentation en gaz, ne pas couper ni débrancher l'alimentation électrique de la pompe. Fermer plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur au chauffage de la piscine

## Réglage initial du débit d'eau maximum

Au démarrage initial du chauffage de piscine Copper-fin², le débit d'eau maximum vers l'échangeur thermique doit être vérifié et limité manuellement à l'aide d'une vanne ou d'une dérivation avant que ne commence le fonctionnement normal.

**⚠ ATTENTION** Un appareil autorisé à fonctionner à des températures de retour au-dessous du réglage minimum spécifié peut connaitre des problèmes sur les commandes de fonctionnement, les commutateurs de sécurité, l'obstruction des passages du gaz de combustion sur l'échangeur thermique, une combustion incomplète et le déversement possible du gaz de combustion. Un fonctionnement continu à des températures inférieures à celle spécifiée (140°F) peut engendrer des situations dangereuses et causer des blessures corporelles ou des dégâts non garantis sur l'appareil.

## Commande auxiliaire de limite d'eau mélangée

### Capteurs de retour et d'alimentation de piscine (limite d'eau mélangée) (Se reporter à la FIG. 4-3, page 36):

S'assurer que les capteurs de retour et d'alimentation de la piscine (limite d'eau mélangée) sont tous deux installés sur la tuyauterie du système. Le capteur de retour doit être installé à l'amont de l'eau d'alimentation vers le chauffage de piscine. Le capteur d'alimentation limite la température de l'eau qui revient vers la piscine (réglée en usine sur < 110°F). Le capteur d'alimentation peut être installé dans la tuyauterie du système de filtration veiller à le maintenir à au moins trois (3) pieds en aval du point au niveau duquel l'eau chaude du chauffage de la piscine est ajoutée au système de filtration.

Remarque: Pour permettre de détecter avec précision les températures d'eau, les deux capteurs doivent être placés dans l'écoulement d'eau

### Installation des capteurs de retour et d'alimentation en eau:

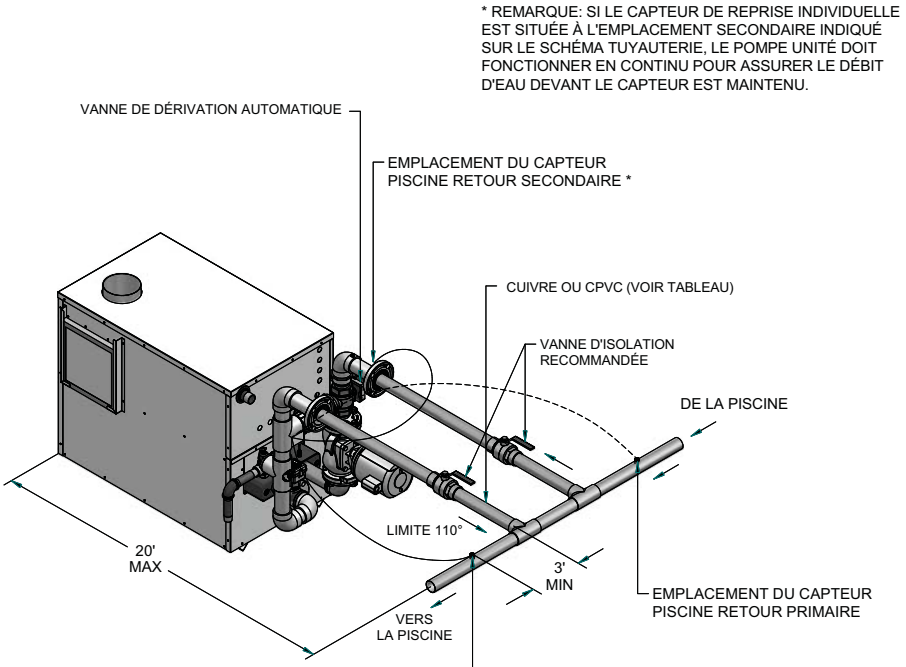
Les deux capteurs de piscine sont des capteurs de type immersion avec un filetage de 1/4" NPT et peuvent être installés directement dans la tuyauterie du système en perçant des orifices de guidage de 7/16" et en leur installant un robinet en 1/4" NPT. Appliquer une petite quantité de joint silicone RTV de bonne qualité sur les filetages, afin d'empêcher les fuites, et installer les capteurs dans les ouvertures filetées du tuyau en PVC. Un serrage excessif peut endommager les pièces et/ou le filetage dans le tuyau en plastique.

### Connexion des capteurs:

Les capteurs sont connectés au chauffage de piscine en usine. Le capteur de retour est un capteur à deux fils, et le capteur d'alimentation est à quatre fils. Des coupures sont fournies pour chaque capteur. Si une déconnexion est effectuée pour l'entretien, une reconnexion est nécessaire après installation. Si les capteurs doivent être placés plus loin que le permettent les câbles fournis, une rallonge doit être d'un type équivalent et du même calibre (voir les calibres recommandés au Tableau 5B, page 41 de ce manuel.) **IMPORTANT**: Si l'appareil doit être installé à l'extérieur, des connexions étanches doivent être fournies pour toutes des connexions des capteurs

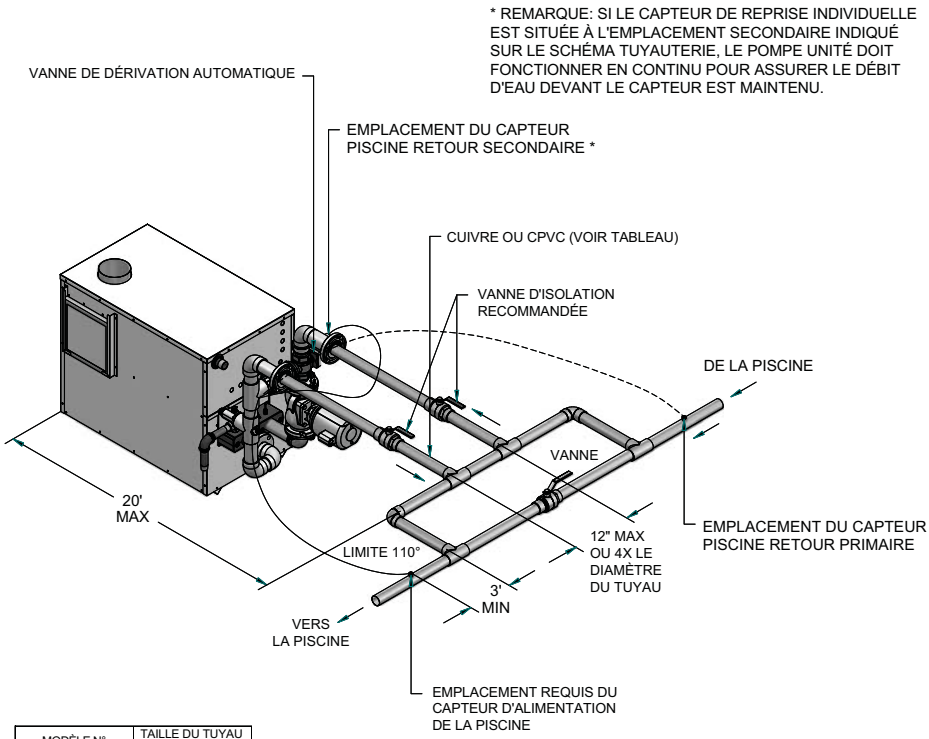
# 4 Raccordements d'eau

***Figure 4-3**_Chauffage en-deçà de 15 pieds de tuyauterie de la piscine*


* REMARQUE: SI LE CAPTEUR DE REPRISE INDIVIDUELLE EST SITUÉE À L'EMPLACEMENT SECONDAIRE INDIQUÉ SUR LE SCHÉMA TUYAUTERIE, LE POMPE UNITÉ DOIT FONCTIONNER EN CONTINU POUR ASSURER LE DÉBIT D'EAU DEVANT LE CAPTEUR EST MAINTENU.
VANNE DE DÉRIVATION AUTOMATIQUE
EMPLACEMENT DU CAPTEUR PISCINE RETOUR SECONDAIRE *
CUIVRE OU CPVC (VOIR TABLEAU)
VANNE D'ISOLATION RECOMMANDÉE
DE LA PISCINE
LIMITE 110°
20' MAX
3' MIN
VERS LA PISCINE
EMPLACEMENT DU CAPTEUR PISCINE RETOUR PRIMAIRE
EMPLACEMENT REQUIS DU CAPTEUR D'ALIMENTATION DE LA PISCINE

| MODÈLE N° | TAILLE DU TUYAU DE DÉRIVATION |
|---|---|
| CP (N,L) 502-752 | 2" MIN |
| CP (N,L) 992-2072 | 2-1/2" MIN |

***Figure 4-4**_Chauffage au-delà de 15 pieds de tuyauterie de la piscine*


* REMARQUE: SI LE CAPTEUR DE REPRISE INDIVIDUELLE EST SITUÉE À L'EMPLACEMENT SECONDAIRE INDIQUÉ SUR LE SCHÉMA TUYAUTERIE, LE POMPE UNITÉ DOIT FONCTIONNER EN CONTINU POUR ASSURER LE DÉBIT D'EAU DEVANT LE CAPTEUR EST MAINTENU.
VANNE DE DÉRIVATION AUTOMATIQUE
EMPLACEMENT DU CAPTEUR PISCINE RETOUR SECONDAIRE *
CUIVRE OU CPVC (VOIR TABLEAU)
VANNE D'ISOLATION RECOMMANDÉE
DE LA PISCINE
VANNE
20' MAX
LIMITE 110°
12" MAX OU 4X LE DIAMÈTRE DU TUYAU
3' MIN
VERS LA PISCINE
EMPLACEMENT DU CAPTEUR PISCINE RETOUR PRIMAIRE
EMPLACEMENT REQUIS DU CAPTEUR D'ALIMENTATION DE LA PISCINE

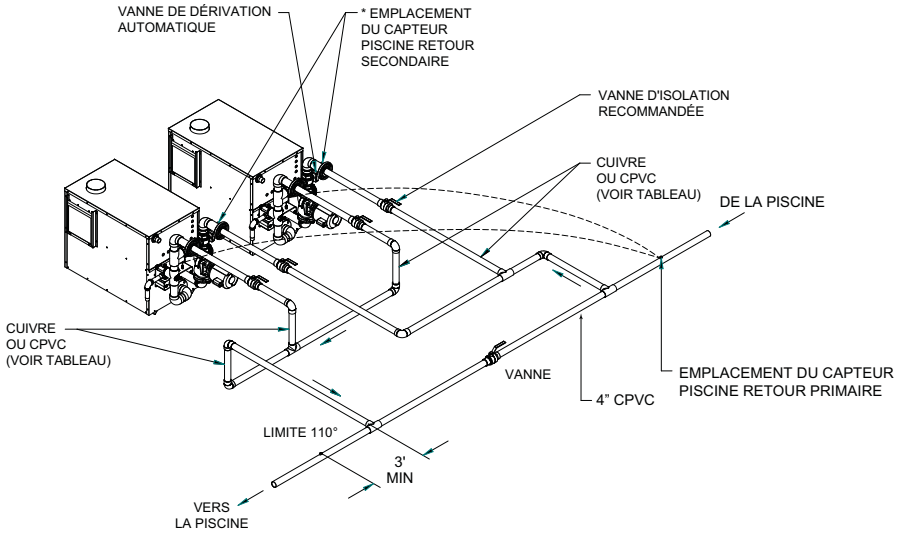
| MODÈLE N° | TAILLE DU TUYAU DE DÉRIVATION |
|---|---|
| CP (N,L) 502-752 | 2" MIN |
| CP (N,L) 992-2072 | 2-1/2" MIN |

**AVIS** Le débit du système doit toujours rester plus élevé que le débit requis pour l'installation de la piscine lors de l'installation de la piscine est en fonctionnement afin d'éviter les cycles courts et les questions de limite haute.

**AVIS** Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 4 Raccordements d'eau *(suite)*

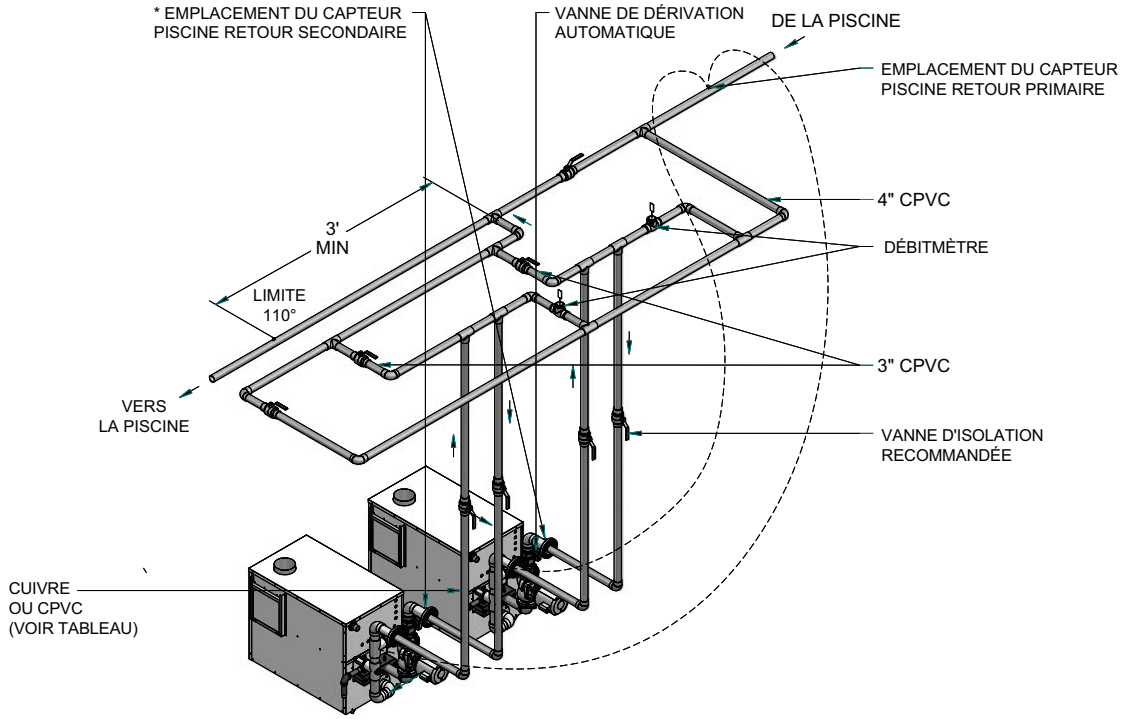
***Figure 4-5**_Chauffages en cascade en deçà de 15 pieds de tuyauterie perpendiculaire de la piscine*




| MODÈLE N° | TAILLE DU TUYAU DE DÉRIVATION |
|---|---|
| CP (N,L) 502-752 | 2" MIN |
| CP (N,L) 992-2072 | 2-1/2" MIN |

* REMARQUE: SI LE CAPTEUR DE REPRISE INDIVIDUELLE EST SITUÉE À L'EMPLACEMENT SECONDAIRE INDIQUÉ SUR LE SCHÉMA TUYAUTERIE, LE POMPE UNITÉ DOIT FONCTIONNER EN CONTINU POUR ASSURER LE DÉBIT D'EAU DEVANT LE CAPTEUR EST MAINTENU.

***Figure 4-6**_Chauffages en cascade en deçà de 15 pieds de tuyauterie perpendiculaire de la piscine*




| MODÈLE N° | TAILLE DU TUYAU DE DÉRIVATION |
|---|---|
| CP (N,L) 502-752 | 2" MIN |
| CP (N,L) 992-2072 | 2-1/2" MIN |

* REMARQUE: SI LE CAPTEUR DE REPRISE INDIVIDUELLE EST SITUÉE À L'EMPLACEMENT SECONDAIRE INDIQUÉ SUR LE SCHÉMA TUYAUTERIE, LE POMPE UNITÉ DOIT FONCTIONNER EN CONTINU POUR ASSURER LE DÉBIT D'EAU DEVANT LE CAPTEUR EST MAINTENU.

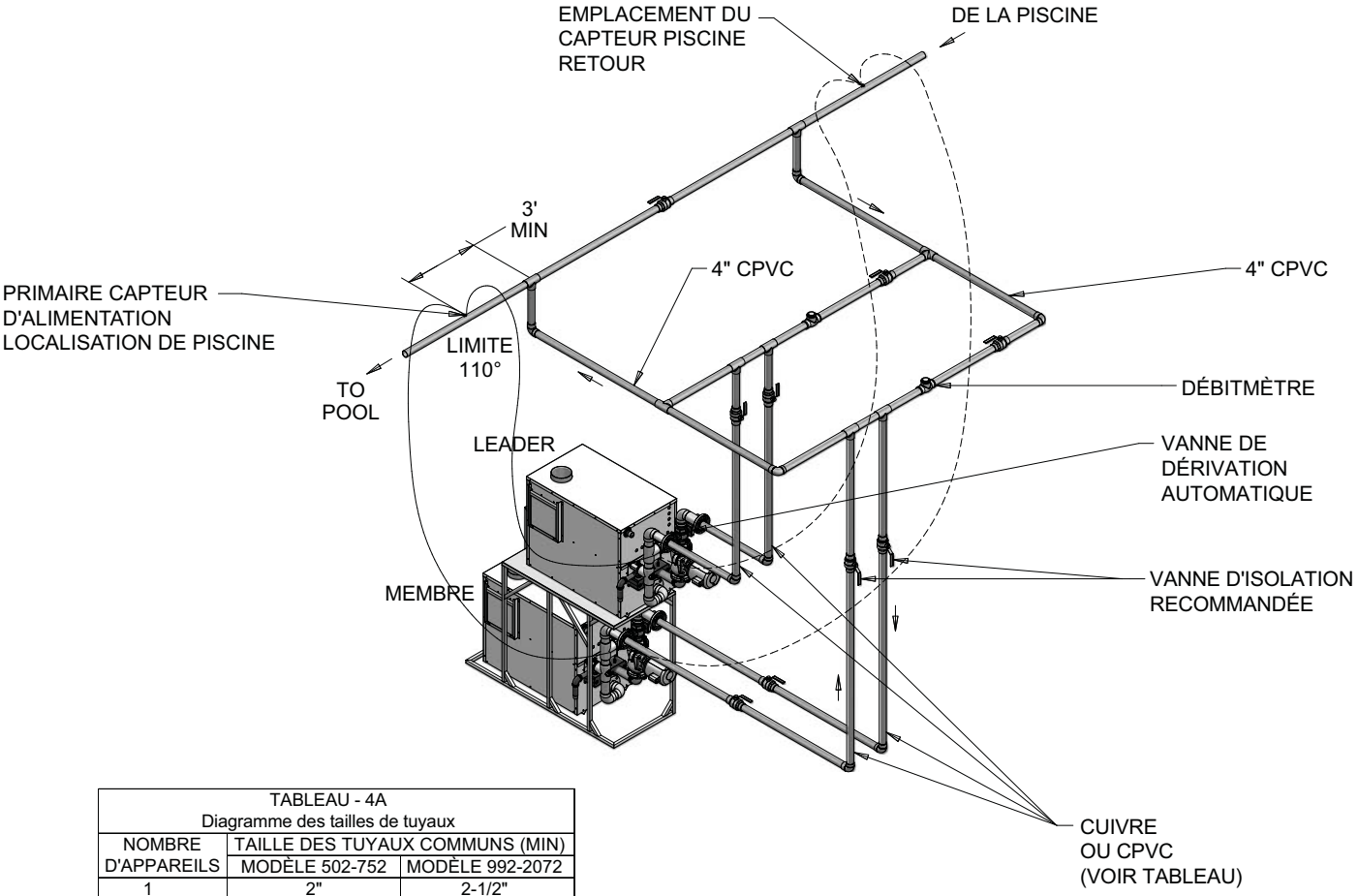
**AVIS** Le débit du système doit toujours rester plus élevé que le débit requis pour l'installation de la piscine lors de l'installation de la piscine est en fonctionnement afin d'éviter les cycles courts et les questions de limite haute.

**AVIS** Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 4 Raccordements d'eau

***Figure 4-7**_Cadre multi-piles - Chauffages en cascade au-delà de 15 pieds de tuyauterie de la piscine*

| MODÈLE N° | TAILLE DU TUYAU DE DÉRIVATION |
|---|---|
| CP (N,L) 502-752 | 2" MIN |
| CP (N,L) 992-2072 | 2-1/2" MIN |




| TABLEAU - 4A<br>Diagramme des tailles de tuyaux | | |
|---|---|---|
| NOMBRE D'APPAREILS | TAILLE DES TUYAUX COMMUNS (MIN) | |
| | MODÈLE 502-752 | MODÈLE 992-2072 |
| 1 | 2" | 2-1/2" |
| 2 | 3" | 4" |
| 3 | 3-1/2" | 4" |
| 4 | 4" | 5" |
| 5 | 5" | 6" |
| 6 | 5" | 6" |

**AVIS** Prière de noter que les illustrations ne montrent que le concept de tuyauterie du système; l'installateur est responsable de tout l'équipement et des détails requis par les codes locaux.

# 4 Raccordements d'eau *(suite)*

## Dérivation automatique pompée

Ceci est un chauffage de piscine à rendement élevé, qui nécessite une dérivation pompée spéciale pour bien fonctionner. L'ensemble de dérivation fourni avec le chauffage de piscine comprend une pompe et une vanne de mélange 3 voies. Toute la tuyauterie de raccordement du système de filtration au chauffage de piscine se fait directement vers la tuyauterie de dérivation sur le chauffage de piscine.

## Fonctionnement à l'extérieur: Couvercle de vanne 3 voies

Si le chauffage de piscine doit être installé à l'extérieur, la vanne 3 voies doit être protégée des éléments. Un couvercle pour la vanne 3 voies est fourni avec les kits de ventilation extérieure pour tous les modèles (voir Tableau 2F en page 30).

## Installation du couvercle de vanne de dérivation automatique:

La pompe fournie sur la dérivation du chauffage de piscine a un moteur étanché qui convient aux installations extérieures. Pour installer la vanne 3 voies de dérivation automatique à l'extérieur, un couvercle pour vanne extérieure est nécessaire. Un couvercle pour vanne extérieure est fourni avec le kit de ventilation extérieure en option (voir Tableau 2D, page 25 de ce manuel).

Pour installer le couvercle de vanne extérieure, suivre les étapes ci-après:

1. Couper le courant vers l'appareil.
2. Retirer le couvercle de l'actionneur en plastique de la vanne 3 voies de dérivation automatique, en desserrant la vis au-dessus du raccord de la conduite (FIG. 4-9).
3. Prendre le couvercle par le côté vis et le soulever en l'écartant de la vanne.
4. Déconnecter les fils sur le bloc de bornes (s'il est connecté).
5. Dévisser le bouchon de la conduite en plastique du raccord de la conduite (FIG. 4-9) et tirer le flexible de la conduite en plastique et les fils de la vanne.
6. Passer le flexible de la conduite en plastique par l'ouverture du bouchon du couvercle de la vanne (JKD6654) (voir FIG. 4-9) et faire glisser le bouchon d'extrémité d'un pied vers le haut de la conduite.
7. Rebrancher les fils au tableau du circuit de la vanne 3 voies, comme indiqué à la FIG. 4-8.
8. Passer le flexible de la conduite dans le raccord et réinstaller le bouchon de la conduite.

**Remarque:** Si l'écrou à ailettes sous l'actionneur de la vanne est desserré, le resserrer.

9. Réinstaller le couvercle de l'actionneur en plastique et le fixer à l'aide de la vis desserrée à l'étape 2.
10. Placer le couvercle de la vanne (JKD6652) par dessus la vanne automatique 3 voies de dérivation. Installer les bouchons d'extrémité (JKD6653 et JKD6654) à l'aide des quatre vis fournies dans le kit (BLT7901) comme illustré à la FIG. 4-9.
11. Allumer l'appareil et reprendre l'opération.

**Remarque:** La poignée de l'actionneur n'est pas utilisée lorsque le couvercle extérieur est installé. La poignée est fixée sous l'actionneur pour le rangement

***Figure 4-8**_Diagramme de connexion du couvercle de vanne 3 voies*

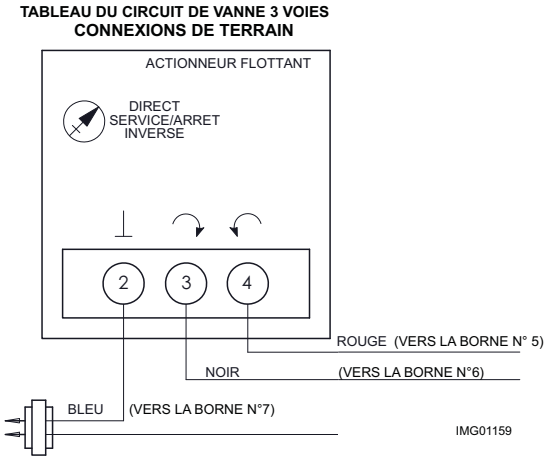
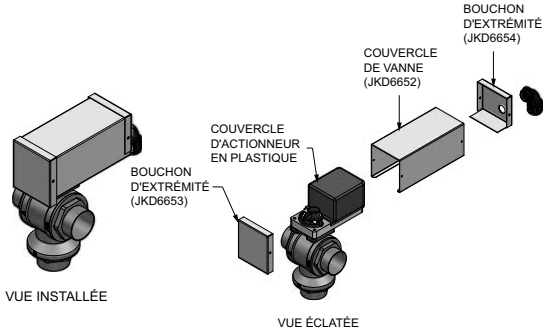



***Figure 4-9**_Couvercle de vanne 3 voiesr*




## Fonctionnement manuel de l'actionneur de vanne de dérivation automatique à 3 voies

Pour actionner manuellement l'actionneur de vanne de dérivation automatique à 3 voies:

1. Le courant vers l'appareil doit être coupé.

2. Une fois le courant coupé, le bouton de débrayage situé sur le côté du corps de l'actionneur de la vanne peut être enfoncé.

**ATTENTION** Si le courant n'est pas coupé de l'actionneur avant d'essayer d'actionner manuellement la vanne, des dégâts irréparables peuvent se produire sur le mécanisme de l'actionneur.

# 4 Raccordements d'eau

## Soupape de sécurité

Ce chauffage de piscine est équipé d'une ou plusieurs soupapes de sécurité dimensionnée conformément au code ASME pour chauffages de piscines et appareils à pression, section IV. La (les) soupape(s) de sécurité est installée en position verticale et montée à la sortie de l'eau chaude. Ne placer aucune autre vanne entre la soupape de sécurité et le chauffage de la piscine. Pour éviter tout dégât dû à l'eau, le rejet de la soupape de sécurité doit être raccordé par un tuyau à une vidange au sol pour l'évacuation en cas de décharge. Ne pas installer de réduction ou autre restriction sur la conduite de décharge. La conduite de décharge doit permettre la vidange complète de la vanne et de la conduite. Actionner manuellement les soupapes de sécurité au moins une fois par an.

**⚠ ATTENTION** Éviter le contact avec l'eau chaude de rejet.

## Dispositif automatique de chloration et distributeurs de produits chimiques

Tous les produits chimiques doivent être dilués dans l'eau qui circule dans le chauffage de piscine. Toute concentration de chlore dans le chauffage de la piscine peut l'endommager.

Ne pas placer de pastilles de chlore ou de bâtons de brome dans le skimmer. De fortes concentrations en produits chimiques peuvent apparaitre si la pompe ne fonctionne pas.

**Un dispositif de chloration doit alimenter l'aval du** chauffage de la piscine et est équipé d'un anti-siphonnement pour empêcher les produits chimiques de revenir dans le chauffage de la piscine lorsque la pompe est arrêtée

**ATTENTION** De fortes concentrations en produits chimiques issus de dispositifs d'alimentation mal réglés peuvent provoquer une corrosion rapide de l'échangeur thermique. Ces dégâts ne sont pas garantis.

## Commutateur de débit d'eau

Un commutateur de débit d'eau est fourni en standard. La connexion des câbles comprend le commutateur de débit dans le circuit de sécurité en 24 VAC, pour vérifier le débit d'eau avant l'allumage du brûleur principal. Le commutateur de débit standard est installé du côté sortie de la boucle de tuyauterie lorsqu'il est expédié de l'usine. Ces chauffages de piscines nécessitent un débit suffisant de 26 GPM pour actionner le commutateur de débit et faire démarrer le brûleur.

S'assurer que la pompe installée sur le chauffage de piscine fournit suffisamment de débit pour que fonctionnent les contacts du commutateur de débit et le chauffage de la piscine. Un commutateur de débit d'eau répond à la plupart des exigences du code pour un dispositif d'arrêt pour manque d'eau sur des appareils nécessitant une circulation forcée pour fonctionner.

## Retard de purge de pompe

**Retard de purge (pré-lancement) de pompe:**

Le contrôleur dispose d'une fonction de purge ou de pré-démarrage de la pompe. Cette fonction est utilisée à chaque fois que la pompe est arrêtée pendant de longues périodes pour économiser l'énergie, en piégeant de l'air dans la tuyauterie du circuit de la piscine. La fonction de purge/pré-démarrage de la pompe retarde le fonctionnement du chauffage de la piscine, jusqu'à ce que la pompe fonctionne pendant une durée suffisante pour éliminer l'air des tuyaux. Les durées d'inactivité et de purge/pré-démarrage de la pompe sont réglables.

**Arrêt de la pompe PH:**
Le programmateur d'inactivité est réglable entre 0 et 99 heures. Le choix d'une durée entre 4 et 8 heures est recommandé.

**Purge de la pompe PH:**
Le programmateur de purge ou de pré-démarrage est réglable entre 0 et 60 minutes. Le choix d'une durée entre 10 et 30 minutes est recommandé.

**Remarque:** Pour désactiver la fonction de purge/pré-démarrage, appuyer sur les boutons PREV et NEXT. Pour donner la priorité à la fonction, le programmateur de purge/pré-démarrage doit être réglé sur zéro.

# 5 Connexions électriques

## Générales informations

**⚠ AVERTISSEMENT** DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE– Pour votre sécurité, éteindre l'alimentation électrique avant d'effectuer tout branchement électrique, afin d'éviter tout danger de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

Un circuit en 120 VAC, 15 Amp, 1 ph, 60 Hz est requis pour actionner les commandes de l'appareil.

L'appareil, lorsqu'il est installé, doit être relié électriquement à la terre, conformément aux exigences de l'autorité compétente, ou en l'absence de ces exigences, avec la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA No. 70. Lorsque l'appareil est installé au Canada, il doit être conforme au CAE C22.1, Code électrique canadien, Partie I et/ou aux codes électriques locaux. Plusieurs appareils connectés en cascade doivent être mis à la terre sur la même connexion.

1. Tout le câblage entre l'appareil et les dispositifs installés sur place doit être fait avec du câble de type T [élévation de 63°F (35°C)].
2. Un câble secteur extérieur à l'appareil doit être inséré dans une conduite approuvée ou un câble à gaine métallique.
3. La pompe de circulation doit tourner lorsque l'appareil est allumé.
4. Pour éviter de graves dégâts, NE PAS mettre l'appareil sous tension tant que le circuit est d'eau. S'assurer que tout l'air est retiré de l'échangeur thermique et de la tuyauterie avant de commencer la mise en marche initiale. De graves dégâts peuvent se produire si l'appareil est mis en marche sans un débit approprié
5. Équiper l'appareil d'une bonne production contre la surcharge.

**AVIS** NE PAS bloquer l'accès à la plaque du couvercle électrique en installant la conduite électrique.

## Câblage de vanne de dérivation automatique 3 voies

Si la boucle de tuyauterie a été démontée pour être expédiée ou doit être raccordée à une enceinte extérieure, le branchement ou le débranchement de la vanne automatique 3 voies est nécessaire. La connexion des câbles doit se faire sur les bornes numérotées de façon appropriée de la vanne automatique de dérivation 3 voies comme suit:

**TABLEAU -5A**
**By-pass automatique 3 voies Valve câblage**

| Fil | Couleur | CHAMP | USINE |
|---|---|---|---|
| | | Vanne 3 voies | Conseil de basse tension |
| 1 | Bleu | Terminal #2 | Terminal #7 |
| 3 | Noir | Terminal #3 | Terminal #6 |
| 4 | Rouge | Terminal #4 | Terminal #5 |

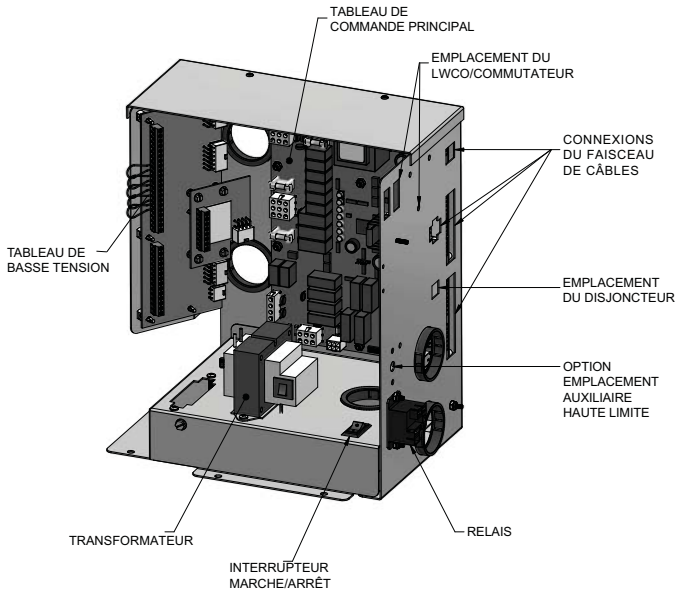
**Remarque:** L'orientation des connexions de la vanne peut différer de celle illustrée. Veiller à ce que les fils soient connectés aux bornes appropriées, voir FIG. 4-8 en page 39 de ce manuel.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le courant doit être coupé et le bouton d'embrayage doit être enfoncé avant d'essayer d'actionner manuellement la vanne, sinon la vanne 3 voies peut être endommagée.

**TABLEAU-5B**
**Connexion des câbles à distance**

| Câble Jauge | Maximum Longueur admissible |
|---|---|
| 12 GA | 100 ft. |
| 14 GA | 75 ft. |
| 16 GA | 50 ft. |
| 18 GA | 30 ft. |

***Figure 5-1**_Emplacement du panneau de component commande*



# 5 Connexions électriques *(suite)*

## Module de commande de fonctionnement de chauffage de piscine

La commande de mise en marche de l'appareil est le module de commande SMART SYSTEM. Il est situé à l'intérieur du panneau de commande, derrière la porte d'accès avant. L'accès pour régler le point de consigne de la température et d'autres points réglables par l'utilisateur, se fait par l'interface opérateur située sur la porte d'accès avant.

Le point exact de consigne de la température est basé sur les exigences du système. Régler le(s) point(s) de consigne de la commande à la température d'eau de fonctionnement désirée.

Le point de consigne de température maximale qui peut être programmé dans le module de commande depuis l'interface opérateur sur un chauffage de piscine est de 105°F (40.5°C). La commande de limite supérieure de réinitialisation manuelle pour un chauffage de piscine est réglable jusqu'à un maximum de 200°F (93°C).

**TABLEAU - 5C**
**DONNÉES DE TIRAGE D'AMP**

| Modèle | Commandes | Ventilateur | FLA* DE POMPE | Ampérage total approximatif à 120 VAC |
|---|---|---|---|---|
| 502 | 3.6 | 2.7 | 5.8 | 12.1 |
| 652 | 5.4 | 3.4 | 5.8 | 14.6 |
| 752 | 5.4 | 3.4 | 5.8 | 14.6 |
| 992 | 7.3 | 3.2 | 7.4 | 17.9 |
| 1262 | 7.3 | 3.2 | 7.4 | 17.9 |
| 1442 | 7.3 | 6.7 | 7.4 | 21.4 |
| 1802 | 7.3 | 6.7 | 8.8 | 22.8 |
| 2072 | 7.3 | 6.7 | 8.8 | 22.8 |

*Avec pompe standard fournie d'usine.

**⚠ AVERTISSEMENT** DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE – Pour votre sécurité, éteindre l'alimentation électrique avant d'effectuer tout branchement électrique, afin d'éviter tout danger de choc électrique. Manquer de le faire pourrait provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

**AVIS** Le câblage doit être N.E.C. Classe 1.

Si le câblage d'origine fourni avec le chauffage de piscine doit être remplacé, utiliser uniquement du câble de type 105°C ou équivalent.

Le chauffage de piscine doit être relié à la terre comme l'exige la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA 70.

**⚠ ATTENTION** Étiqueter tous les câbles avant de les débrancher pour réparer les commandes. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux.

## L'installation doit être conforme au:

1. National Electrical Code et tous les autres codes ou règlements nationaux, provinciaux ou locaux.
2. Au Canada, CSA C22.1 Canadian Electrical Code Partie 1 et tout autre code local.

## Connexions de tension du secteur

1. Brancher un câble de 120 V a.c. au bornier du secteur dans la boîte de raccordement, comme illustré à la FIG. 5-2.
2. Fournir et installer un commutateur à fusible ou de service (15 Amp recommandé) comme l'exige le code (voir FIG. 5-2).
3. Pour activer l'unité de pompe, câbler comme indiqué à la FIG. 5-2. Si le moteur est supérieur à 1 HP, vous devez installer un contacteur.
4. En branchant le courant sur des appareils qui doivent être en cascade, chaque appareil doit être raccordé à la même connexion de terre.

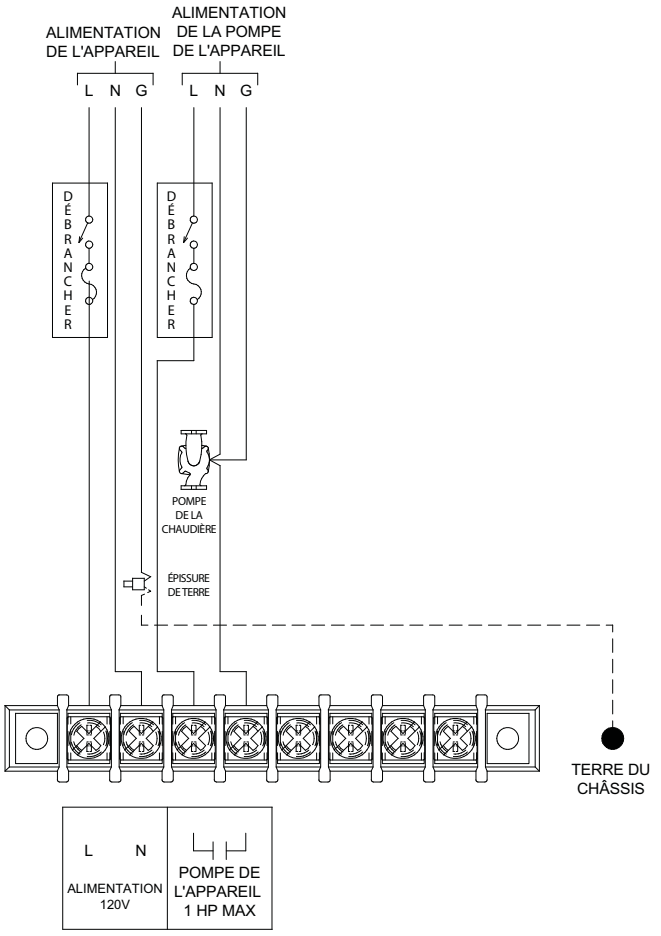



***Figure 5-2**_Connexions du câblage de tension secteur*

# 5 Connexions électriques *(suite)*

## Connexions de basse tension

1. Acheminer tous les câbles de basse tension par les alvéoles du côté gauche du chauffage, comme illustré à la FIG. 5-3.
2. Connecter le câblage de basse tension au tableau de connexion basse tension comme illustré à la FIG. 5-5 de la page 44 de ce manuel et dans le schéma de câblage du chauffage.

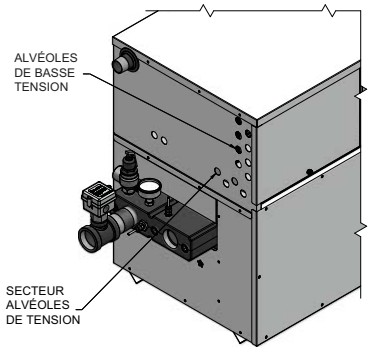



***Figure 5-3**_Passage des câbles*

## EMS ou connexion de thermostat à distance

Un EMS, thermostat à distance ou commande de température à distance peut être connecté à la chaudière (voir FIG. 5-4). Suivre les instructions du fabricant fournies avec la commande de température à distance pour une bonne installation et un bon réglage. La connexion d'un jeu de contacts secs ou d'un thermostat de marche/arrêt à distance au tableau de connexion basse tension doit permettre de commuter l'appareil entre marche et arrêt, en fermant ou en ouvrant un circuit de commande en 24 VAC. Déposer le cavalier d'usine entre les bornes d'étage S1 sur le tableau de connexion basse tension et connecter la commande de température à distance à sa place; voir FIG. 5-5, page 44. Bornes S2, S3 et S4 sont pas utilisés.

S'assurer que tout le câblage utilisé pour connecter les contacts des commutateurs du contrôleur de température à distance au tableau de connexion ait un calibre minimum de 18, et une longueur minimale installée de 300 pieds (91,4 m). Régler la commande SMART SYSTEM sur une température de point de consigne légèrement supérieure au réglage de la commande de température à distance. Ceci doit permettre que le contrôleur de température à distance fonctionne comme commande de fonctionnement pour le chauffage.

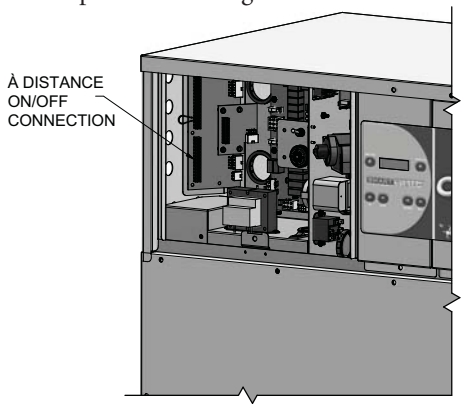



***Figure 5-4**_Connexion ON/OFF à distance par câble*

## Relais de louvres

Lorsque le chauffage doit commander les louvres d'air de combustion, un relais de louvres en 24 VAC fourni sur place doit être installé. Connecter les bornes du serpentin de relais des louvres au serpentin de relais des louvres.

## Commutateur de vérification des louvres

Le fonctionnement d'un commutateur de vérification des louvres doit être vérifié avant que la chaudière ne s'allume. Retirer le cavalier entre ces bornes et les connecter aux contacts normalement ouverts sur son commutateur de vérification (FIG. 5-5).

## Capteur de retour de piscine - 2 fils

Le capteur de retour de piscine doit être installé dans la boucle primaire de retour, en s'assurant qu'il est immergé dans l'écoulement d'eau. La commande SMART SYSTEM régule le taux d'allumage du chauffage de piscine pour maintenir la température de retour du circuit au point de consigne désiré pour la piscine.

## Capteur d'alimentation/limite de piscine -4 fils

Le capteur d'alimentation/limite de piscine doit être installé dans l'alimentation de la boucle primaire, en s'assurant qu'il est immergé dans l'écoulement d'eau. La commande SMART SYSTEM limite le taux d'allumage du chauffage de piscine pour maintenir la température d'alimentation du système. La valeur par défaut de la température limite est définie en usine à 110°F (43°C).

## Contacts d'exécution

La commande SMART SYSTEM ferme un jeu de contacts secs à chaque fois que le brûleur se met en marche. Ceci est généralement utilisé par les systèmes de gestion des bâtiments pour vérifier que la chaudière réagit à un appel de chaleur.

## Vanne de sortie 3 voies

Une vanne électrique 3-way de mélange est utilisé pour maintenir 130 ° (55 ° C) Température de l'appareil. Connecter la sortie Ouvrir sur la borne Ouvrir de la vanne 3 voies. Connecter la sortie Fermer à la borne Fermer sur la vanne et la sortie COM à la borne 24 VAC sur la vanne. Référence du schéma de câblage à la page 39 de ce manuel.

## Sortie 0 - 10V

Un signal 0 - 10 VDC est disponible pour permettre au Système de gestion du bâtiment (BMS) de surveiller le taux d'allumage du chauffage. S'assurer que la borne (-) soit connectée à la borne (-) ou commune de la commande externe et que la borne (+) soit connectée à la borne (+) ou V c.c. de la commande extérieure.

## Building Management System (BMS)

1. Un contrôle externe peut être connecté à contrôler soit la cadence de tir ou le point de consigne du chauffe-piscine. Connectez les 0 - 10 terminaux VDC à l'sortie 0 - 10 VDC du contrôle externe. Le contrôle SMART SYSTEM peut être programmé pour utiliser la sortie de validation de la BMS, ou utiliser le signal de tension pour permettre le chauffage. Un BMS ou d'un thermostat à distance peut être connectée aux bornes S1 pour activer ou désactiver l'appareil à la place de l'usine à condition cavalier.

2. Assurez-vous que la borne de terre est connecté à la borne de sortie de-chaussée de la commande externe, et le 0 - 10 V BMS terminal est connecté au 0 à 10 VDC terminale du contrôle externe.

# 5 Connexions électriques

## Contacts d'alarme

La commande SMART SYSTEM ferme un autre jeu de contacts à chaque fois que le chauffage est bloqué ou que le courant est coupé. Ceci peut être utilisé pour activer une alarme ou signaler à un système de gestion des bâtiments que la chauffages de piscines est en panne.

## Câblage de la cascade

Pour câbler les chauffages en fonctionnement en cascade, sélectionner un chauffage comme Leader. Les autres chauffages sont appelées membres. Voir en page 48, « Configuration de la cascade » l'explication détaillée de cette procédure.

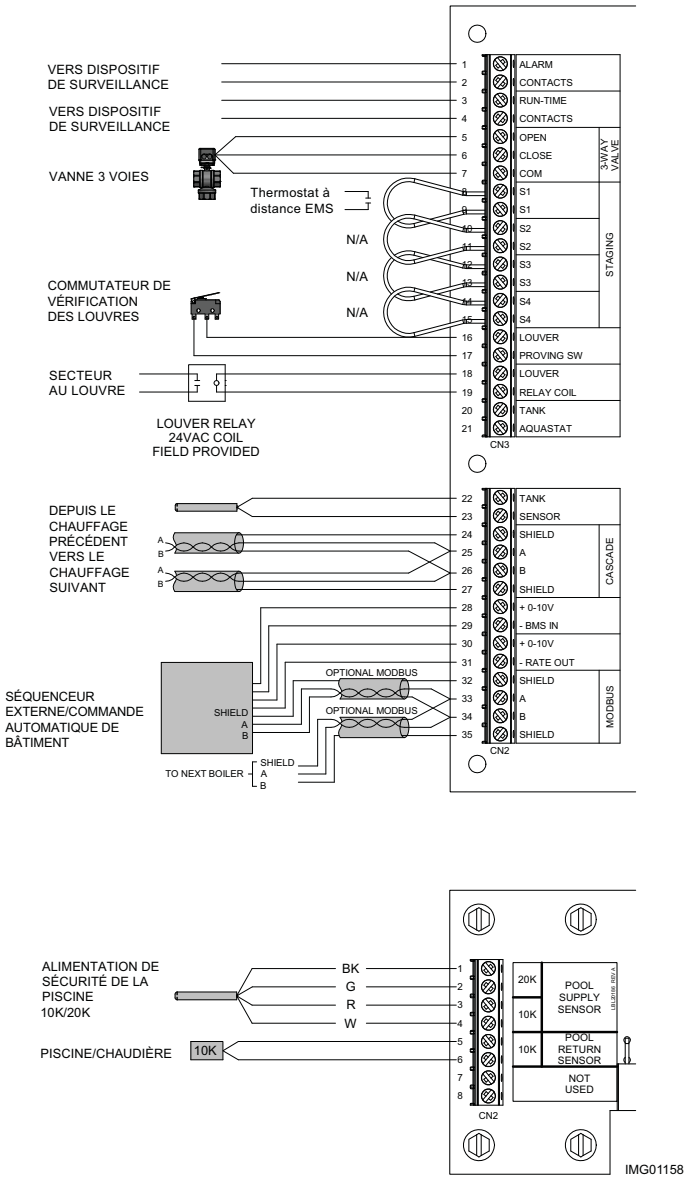
Le capteur de retour du chauffage Leader doit être placé dans la boucle principale de la tuyauterie du système, en amont de l'eau fournie à tous les chauffages (voir FIG. 4-5, 4-6 et 4-7). Les capteurs de retour sur les chauffages Membres restant peuvent également être placés au même endroit que le Leader, ou dans la boucle de tuyauterie en PVC de chaque Membre, à l'emplacement de l'autre capteur , à l'aide de l'orifice taraudé du capteur (FIG. 4-3). Si le chauffage Leader a besoin d'être remplacé par l'un des chauffages Membres dans la cascade, capteur de ce Membre devrait être déplacé à l'emplacement du chauffe conduire précédent alimentation des capteurs pour un fonctionnement optimal des unités en cascade.

Les capteurs d'alimentation/limite de tous les chauffages en cascade DOIVENT être placés en aval, dans la boucle principale de la tuyauterie du système, dans l'eau mélangée qui sort de la piscine (voir FIG. 4-5, 4-6 et 4-7). Le capteur d'alimentation/ limite sert également de limite supérieure de température pour l'eau d'alimentation de la piscine et si tous les capteurs ne sont pas placés dans l'eau mélangée sortant de la piscine, la température de l'eau peut dépasser celle désirée qui sort vers la piscine.

Si un thermostat extérieur ou un BMS est utilisé par activer ou désactiver les chauffages en cascade, le thermostat extérieur ou le BMS doivent être connectés à l'entrée S1 du chauffage Leader, située sur le tableau de bornes basse tension (voir FIG. 5-5). Les cavaliers sur tous les chauffages Membres doivent être laissés en place.

La communication entre la chaudière Leader et les chaudières membres est établie en utilisant du câble de communication à paires torsadées à 2 fils. Connecter l'un des fils à paire torsadée à la borne A de la cascade sur chacun des tableaux de connexion basse tension, et l'autre fil de la paire à la borne B sur chacun des tableaux de connexion basse tension. Connecter le câble blindé à la borne de terre gainée sur tous les chauffages. Si plus de deux chauffages se trouvent sur la cascade, connecter en série les câbles des bornes de la cascade sur le deuxième chauffage vers les bornes de la cascade du troisième chauffage, puis de la troisième vers le quatrième, et ainsi de suite. Les connexions peuvent se faire dans n'importe quel ordre, quelque soit la position des chauffages. Essayer de maintenir chaque câble aussi court que possible.

***Figure 5-5**_Connexions du câblage basse tension*



# 6 Démarrage

## Liste de vérification de pré-démarrage

Avant tout essai de démarrage du chauffage de piscine, vérifier que les éléments suivants ont été contrôlés:

1. Vérifier l'emplacement et l'installation du chauffage de piscine.
2. Vérifier la tuyauterie de gaz et s'assurer que la conduite de gaz est purgée de tout l'air.
3. S'assurer que la piscine est correctement remplie.
4. NE PAS actionner le chauffage de la piscine si elle n'est pas correctement remplie.
5. Vérifier que tous les raccordements d'eau sont serrés.
6. La soupape de sécurité a été reliée à une purge au sol convenable.
7. Les ouvertures d'air de combustion ne sont pas obstruées.
8. S'assurer que tout l'air est purgé dans la tuyauterie d'eau.

## Démarrage du système de filtre

Vérifier la bonne installation des commandes de température du chauffage de piscine et celle du capteur auxiliaire de 110°F de limite et d'alimentation de la piscine, dans l'eau mélangée de décharge entre la tuyauterie du filtre et la piscine. Nettoyer le filtre. Démarrer la pompe du filtre. S'assurer que tout l'air est évacué des conduites, y compris le raccordement sous pression. S'assurer que le chauffage de la piscine n'est pas « lié à l'air », en ouvrant manuellement la soupape de sécurité de température et de pression. Laisser la soupape ouverte jusqu'à ce qu'un écoulement régulier soit observé à la décharge de la soupape. Fermer la soupape et finir de remplir le circuit.

**Remarque:** Laver le filtre à contre-courant lorsque les vitesses de filtration en G.P.M. sont trop faibles, pour satisfaire aux codes locaux ou au code de l'état. Une forte élévation de température dans le chauffage de piscine est également une indication de débit faible dans le système de filtration. Un débit faible continu vers le chauffage de la piscine provoque une remise en marche du chauffage sur les commandes de limite et l'ouverture possible de la soupape de sécurité.

## Rechercher les fuites de gaz

**⚠ AVERTISSEMENT** Avant de mettre l'appareil en marche et pendant le fonctionnement initial, sentir autour du sol et autour de l'appareil pour détecter du gaz odorant ou toute odeur inhabituelle; Retirer le panneau d'accès avant et sentir l'intérieur de l'enceinte du chauffage de piscine. Ne pas continuer le démarrage s'il existe des signes de fuite de gaz. Utiliser une solution de détection de fuites approuvée. Réparer d'abord toutes les fuites.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le système de ventilation doit être installé de façon à empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

## Vérifier/contrôler la chimie de l'eau

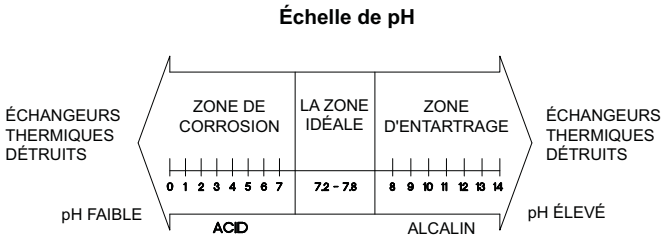
**⚠ ATTENTION** Des niveaux de sel supérieurs à 5 000 ppm peuvent provoquer des dégâts de corrosion sur les échangeurs thermiques.

Les facteurs qui affectent l'eau de la piscine et, de façon plus importante, l'efficacité de votre nouveau chauffage de piscine, sont:

1. Une bonne filtration
2. Une bonne circulation
3. La désinfection et l'oxydation
4. Le contrôle du pH et l'alcalinité totale
5. Le contrôle des algues
6. L'équilibre de l'eau

La chimie de l'eau de votre piscine change tous les jours, en raison de l'évaporation naturelle de l'eau et l'addition de produits chimiques. Des produits chimiques sont utilisés pour désinfecter et contrôler le développement des algues dans la piscine. Leur ajout doit être étroitement surveillé. **L'accumulation de minéraux ou de tartre dans le chauffage de la piscine, due à un déséquilibre chimique, peut provoquer une panne non garantie de l'échangeur thermique et de ses composants**. le pH est un facteur important pour le maintien d'un bon équilibre de l'eau de votre piscine. Le pH est la mesure de l'acidité ou de l'alcalinité de l'eau. Le diagramme suivant montre la plage de pH recommandée et ce qui peut se produire lorsque le pH augmente ou diminue. L'idéal est de 7,2 à 7,8.

***Figure 6-1_*** *Échelle de pH*




Si le pH est trop élevé, il diminue la capacité du chlore à détruire les bactéries et les algues: l'eau devient laiteuse, les éléments filtrants peuvent s'obstruer et la formation de tartre peut se produire dans la piscine et l'échangeur thermique. Si le pH est trop faible, l'eau devient acide. Vous pouvez avoir une brûlure des yeux ou une irritation de la peau, une attaque du plâtre, la corrosion des fixations métalliques et des tâches sur le plâtre, une dégradation des filtres à sable et à gravier, et la corrosion des tubes en cuivre dans l'échangeur thermique.

Des dégâts au chauffage de la piscine, y compris à la dérivation pompée, dus à un mauvais équilibre chimique de l'eau, ne sont pas garantis. Un bon équilibre chimique de l'eau, comme indiqué par l'utilisation d'indices de saturation en calcium et Ryznar, est nécessaire pour maintenir un état garanti du chauffage de piscine et de ses composants. Ces indices sont conçus pour empêcher l'entartrage et les dégâts de corrosion à la piscine et à tous l'équipement associé. Il est recommandé d'utiliser un kit de test commercial ou de qualité professionnelle pour maintenir l'équilibre chimique de l'eau. Consulter votre professionnel local de piscines pour toute assistance.

## Protection antigel

Bien que ce chauffage de piscine soit certifié CSA pour des installations extérieures, ces installations ne sont pas recommandées dans des zones où le chauffage de piscine doit fonctionner pendant les mois d'hiver et où existe le risque de gel. Une protection antigel adéquate doit être fournie pour installations extérieures et les chauffages de piscines installés dans des salles techniques non chauffées, ou lorsque la température peut descendre jusqu'au point de gel ou plus bas.

# 6 Démarrage

Si la protection antigel n'est pas fournie pour le circuit, une alarme de basse température ambiante est recommandée pour la salle technique. Les dégâts sur le chauffage de piscine causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

1. Fonctionnement de la pompe - TRÈS IMPORTANT - Ce chauffage de piscine est conçu pour un fonctionnement en continu de la pompe du système de filtration lorsque les brûleurs sont allumés. Si la pompe du circuit ne tourne pas en permanence, un mécanisme de verrouillage doit être fourni pour désactiver quand / si la pompe du système s'éteint. L'écoulement constant d'eau chaude de la piscine peut aider à éviter le gel.
2. À chaque fois que la température mesurée au niveau du capteur chute en dessous de 45°F, la commande de température allume la pompe pour faire circuler l'eau, si l'option pompe est installée.
3. Emplacement - Les chauffages de piscine doivent être placés dans une pièce dont la température est supérieure au gel [32°F, (0°C)].
4. Installation d'un chauffage de piscine extérieur - Veiller à empêcher le gel. Un écran contre la neige doit être installé pour empêcher l'accumulation de neige et de glace autour du chauffage de piscine ou de son système de ventilation.
5. Arrêt et vidange - Si, pour une raison quelconque, le chauffage de la piscine doit être arrêté, les mesures de précaution suivantes doivent être prises:
   a. Fermer l'alimentation en gaz;
   b. Fermer l'alimentation en eau;
   c. Fermer l'alimentation électrique;
   d. Purger complètement le chauffage de piscine. Retirer les bouchons de vidange filetés des côtés entrée et sortie du collecteur avant, sur l'échangeur thermique (voir FIG. 4-1 et 4-2). Vider toute l'eau de l'échangeur thermique. Laisser les purges ouvertes jusqu'au printemps.
   e. Purger la pompe et la tuyauterie.

## Vérifier le(s) circuit(s) du thermostat

1. Débrancher les deux fils extérieurs raccordés aux bornes d'activation du tableau de connexion.
2. Connecter un voltmètre entre ces deux fils. Fermer un par un chaque thermostat, et relais dans le circuit extérieur et vérifier la lecture du voltmètre entre les fils d'arrivée.
3. Il ne doit JAMAIS y avoir de tension.
4. Si une tension apparaissait, vérifier et corriger le câblage extérieur.
5. Après avoir vérifié et corrigé si nécessaire le câblage du circuit du thermostat extérieur, rebrancher les fils du circuit du thermostat extérieur au tableau de connexion. Laisser le chauffage de la piscine tourner.

## Vérifier la tuyauterie de ventilation et d'air

Inspecter la tuyauterie de ventilation et d'air pour détecter tout signe de détérioration dû à la corrosion, une dégradation physique ou un affaissement. Vérifier que la tuyauterie d'air et de ventilation est correctement installée, comme indiqué par ce manuel

## Mise en marche du chauffage de piscine

### Vérifications opérationnelles du chauffage de piscine

1. Mettre le commutateur électrique principal du chauffage de piscine sur la position "ON".
2. Vérifier le fonctionnement du module de commande SMART SYSTEM et de l'interface opérateur.
3. Programmer les points réglables depuis l'interface opérateur.
4. Pousser sur la réinitialisation pour l'arrêt par manque d'eau (le cas échéant).
5. S'assurer que toutes les exigences de débit indiqué au Tableau 4B, page 35, soient satisfaites.
6. Installer un manomètre sur l'alimentation en gaz du chauffage de piscine et vérifier la pression minimum d'alimentation en gaz lorsque le brûleur s'allume à 100% de sa puissance.
7. Vérifier le fonctionnement des sécurités si nécessaire (arrêt pour manque d'eau, limite supérieure, pression du gaz, etc)
8. Vérifier que tous les points réglables de l'interface opérateur sont réglés comme requis.
9. Une fois l'analyse du chauffage de piscine terminée, tester le dispositif d'arrêt de sécurité en tournant la vanne d'arrêt manuelle sur la position OFF et en s'assurant que le chauffage de piscine s'arrête et enregistre une alarme. Ouvrir la vanne d'arrêt manuelle et réinitialiser la commande.
10. Remettre le chauffage de la piscine en fonctionnement normal.

### Fonctionnement du chauffage de piscine

11. Le chauffage de piscine doit commencer le processus de démarrage pour la séquence de fonctionnement.
12. Le chauffage de piscine s'allume à la bonne vitesse d'allumage et monte en puissance pour satisfaire la demande du système.
13. S'assurer que la température de l'eau d'entrée ne chute pas en dessous du minimum spécifié pour le chauffage de piscine.
14. D'après la demande du circuit, les chauffages de piscines peuvent fonctionner pendant une période plus longue à puissance réduite pour optimiser leur efficacité.
15. Lorsque la demande du circuit est satisfaite, le brûleur s'éteint et le ventilateur d'air de combustion fonctionne pour une opération de post-purge avant que le chauffage de piscine ne s'arrête.

## Démarrer le chauffage de piscine

Lire et suivre les Instructions d'allumage à la FIG. 6-2, page 47.

## Si le chauffage de la piscine ne démarre pas correctement

1. Vérifier si des connexions sont desserrées, si un fusible est grillé ou si le disjoncteur est coupé?
2. L'appareil est-il verrouillé? La température de sortie du chauffage de la piscine dépasse-t-elle 200°F (93,3°C)?
3. Le réglage du thermostat est-il inférieur à la température de l'eau de la piscine?
4. Le gaz est-il ouvert au niveau du compteur ou du chauffage de la piscine?
5. La pression du gaz d'arrivée est-elle inférieure à 4,5 pouces de colonne d'eau?

Si aucun des points ci-dessus ne corrige le problème, se reporter à la section Dépannage du Manuel d'entretien Copper-fin².

**⚠ AVERTISSEMENT** Le système de ventilation doit être installé de façon à empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

# 6 Démarrage *(suite)*

***Figure 6-2**_Instructions De Fonctionnement*

## POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHE

**AVERTISSEMENT: Si vous ne suivez pas exactement ces instructions, un incendie ou une explosion peuvent se produire et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.**

A. Cet appareil ne possède pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.

B. AVANT DE METTRE EN MARCHE, détectez toute odeur de gaz autour de l'appareil. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et descendent vers le sol.

**POUR VOTRE SÉCURITÉ**
**« QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ »**

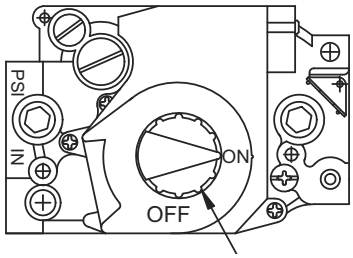
- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez à aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à proximité. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

C. Ne tournez le bouton de commande du gaz qu'à la main. Ne jamais utiliser d'outils. Si le bouton ne tourne pas à la main, ne pas essayer de le réparer, appeler un technicien de service qualifié. Le forcer ou tenter de le réparer peut provoquer un incendie ou une explosion.

D. N'utilisez pas l'appareil si l'une des pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer les pièces du système de commande et les commandes de gaz qui ont été immergées dans l'eau.

## INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. ARRÊTEZ ! Lire les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette.
2. Couper toute alimentation électrique de l'appareil.
3. Ouvrir le panneau d'accès aux commandes
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne pas essayer d'allumer manuellement le brûleur.




BOUTON DE COMMANDE DU GAZ ILLUSTRÉ EN POSITION « ON » (MARCHE).

5. Pousser légèrement sur le bouton de commande du gaz et tourner dans le sens horaire sur "OFF".

   **REMARQUE:** Sur la vanne 36C, le bouton ne peut être tourné sur "OFF", à moins que le bouton soit légèrement enfoncé. Ne pas forcer.
6. Attendre cinq (5) minutes pour dégager tout gaz. Sentir ensuite le gaz, même près du sol. Si vous sentez du gaz, ARRÊTER ! Suivre "B" dans les informations de sécurité au-dessus de cette étiquette.
7. Tourner le bouton de commande du gaz dans le sens horaire sur "ON".
8. Remettre en place le panneau d'accès aux commandes.
9. Allumer le courant électrique vers l'appareil.
10. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivre les instructions "Pour couper le gaz vers l'appareil" et appeler votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.

## FERMER LE GAZ VERS L'APPAREIL

1. Couper toute alimentation électrique de l'appareil si un entretien doit être effectué.
2. Ouvrir le panneau d'accès aux commandes.
3. Pousser légèrement sur le bouton de commande du gaz et tourner dans le sens horaire sur "OFF". Ne pas forcer.
4. Remettre en place le panneau d'accès aux commandes.

**LBL2084 REV - D**

# 6 Démarrage

### Régler l'horloge

La commande SMART SYSTEM possède une horloge intégrée servant à la fonction d'économie de nuit et aux évènements de journal. Cette horloge doit être réglée lorsque l'appareil est installé et à chaque fois que l'appareil est éteint pendant plus d'un mois. Utiliser la procédure suivante pour régler l'horloge:

1. Maintenir enfoncée la touche MENU (FIG. 7-1) pendant au moins 5 secondes.
2. L'affichage passe à "ENTER MENU CODE" (Entrer le code du menu), avec quatre (4) zéros dessous.
3. Changer les zéros pour faire correspondre le code utilisateur (réglé en usine sur "0704"). Utiliser les touches UP et DOWN pour augmenter ou diminuer le chiffre clignotant, et les touches NEXT (suivant) et PREVIOUS (précédent) pour sélectionner le chiffre qui clignote.
4. Appuyer sur la touche ENTER.
5. L'afficheur change pour donner USER CODE pendant quelques secondes, puis affiche un menu.
6. Appuyer sur la touche ENTER.
7. Appuyer deux fois dur la touche UP pour afficher "A3 DATE AND TIME".
8. Appuyer une fois sur la touche ENTER.
9. La date et l'heure s'affichent sous la forme "AA:MM:JJ W hh:mm", où :
   - mm: minutes
   - hh: heures (sur 24 heures; par ex., 2:00 PM = 14:00)
   - W: jour de la semaine (1 = Dimanche, 2 = Lundi, 3 = Mardi, etc.,)
   - AA: année
   - MM: mois
   - DD: date

**AVIS** L'horloge interne ne se règle pas pour l'heure d'économie de jour et nécessite par conséquent un réglage manuel.

Utiliser les touches UP et DOWN pour augmenter ou diminuer le nombre clignotant, et les touches NEXT et PREVIOUS pour choisir le nombre qui clignote.

10. Appuyer sur la touche ENTER pour sauvegarder les paramètres.
11. Appuyer deux fois sur la touche MENU pour quitter le mode de programmation.

### Configuration de la cascade

Lorsqu'elles sont installées dans un système de cascade, les commandes individuelles doivent être programmées pour un fonctionnement en cascade. Ceci se fait en accédant aux paramètres de commande.

Saisir le code Installateur comme décrit dans le Manuel d'entretien Copper-fin². Après avoir accédé aux paramètres de commande, utiliser la touche fléchée DOWN pour sélectionner les paramètres du mode commande H. Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à ces paramètres. Utiliser la touche fléchée UP pour accéder au paramètre H4 Cascade. Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à ce paramètre. Appuyer sur la touche flèche DOWN pour sélectionner Activer. Appuyer sur la touche ENTER pour programmer ceci dans la commande. Appuyer sur la touche EXIT, puis sur la touche DOWN jusqu'à ce que I Cascade soit sélectionné.

Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner le paramètre I1 BLR Address. Appuyer sur la touche ENTER pour accéder à ce paramètre. Chaque appareil du système en cascade doit être programmé avec sa propre adresse. L'appareil défini comme Leader doit avoir l'adresse 0. Les autres appareils de la cascade seront des membres et auront pour adresse de 1 à 7. Utiliser les touches UP et DOWN (haut et bas) pour sélectionner la bonne adresse. Appuyer sur la touche ENTER pour programmer ceci dans la commande.

Appuyer deux fois sur la touche MENU pour quitter les paramètres de commande. Répéter cette procédure pour tous les appareils de la cascade, en désignant la commande Leader et les commandes Membre.

# 7 Informations sur le fonctionnement

## Généralités

### Comment fonctionne l'appareil

La Copper-fin² utilise un échangeur thermique à tubes à ailettes en cuivre pour transférer la chaleur des produits de combustion vers l'eau. Un module de commande électronique surveille différentes entrées pour initier un appel de chaleur. Le ventilateur fournit à la fois de l'air primaire et secondaire au brûleur et force les produits de combustion hors de la chambre de combustion et dans le système de ventilation. Le module de commande régule la vitesse du ventilateur et les étages d'allumage, selon la demande de chaleur. Des vannes de gaz régulent la quantité de gaz fournie aux étages d'allumage et qui est ensuite mélangée à l'air de combustion fourni au brûleur.

**AVIS** Si un régulateur de haute pression du gaz est utilisé sur la conduite, il DOIT ÊTRE du type verrouillage et être situé à un minimum de 10 pieds de l'appareil. Ne pas le faire peut fournir du gaz en quantité insuffisante à l'appareil.

**AVIS** Si une chute de pression de plus de 2" de colonne d'eau se produit entre le mode Veille (statique) et le mode Fonctionnement (dynamique), il existe un problème de volume de gaz. Contacter le service du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou l'agence d'entretien, pour déterminer les étapes nécessaires à un bon volume de gaz fourni à l'appareil.

### Comment fonctionne le module de commande

Le module de commande SMART SYSTEM reçoit des entrées des capteurs de l'appareil et des dispositifs extérieurs. Le module de commande active et contrôle le ventilateur et les vannes de gaz pour réguler l'entrée de chaleur et les commute la chauffages de piscines, l'eau chaude domestique (ECD) et allume et éteint les pompes du circuit selon le besoin. L'utilisateur programme le module pour satisfaire les besoins du système, en réglant les paramètres des commandes. Ces paramètres règlent les températures de fonctionnement et les modes de fonctionnement de l'appareil. Fonctionnement du chauffe-piscine est basé sur la température retour de la piscine chauffe.

### Entrées et sorties des commandes

#### Étages S1 à S4

L'entrée S1 commande à la chauffages de piscines de fournir de l'eau pour le chauffage d'ambiance. Le S2 - S4 entrées ne sont pas utilisés.

#### Aquastat à distance/EMS

Cette entrée peut être utilisé à distance pour activer / désactiver le chauffage de la piscine.

#### Fonctionnement de la pompe du chauffage de piscine

La pompe du chauffage de la piscine s'allume à chaque appel de chaleur basé sur le point de consigne de l'eau de retour de la piscine et reste allumée tant que l'appareil est allumé. Une fois le point de consigne atteint, la pompe effectue un cycle de purge, pour éliminer toute la chaleur résiduelle de l'échangeur thermique, puis s'arrête. Remarque: Si la fonction de pré-démarrage de la pompe est active, cette dernière tourne pendant plusieurs minutes avant l'allumage de l'appareil, pour purger tout l'air du circuit de la piscine qui a pu être piégé pendant de longues périodes d'inactivité.

#### Retour de piscine programmé comme capteur de contrôle

Le contrôleur du chauffage de piscine est programmé en usine pour utiliser le capteur de retour de piscine comme capteur de contrôle. Le capteur de retour de piscine doit être le capteur de contrôle et NE PEUT être changé par l'installateur ou par l'utilisateur final.

#### Anti-redémarrage

Après qu'un point de consigne ait été satisfait, la commande retarde le cycle du brûleur suivant d'une durée déterminée (la durée peut être réglée par l'installateur). Le retard sera ignoré si la température de retour du circuit chute trop bas pendant ce délai.

#### Taux d'allumage

Selon le modèle, la Copper-fin² est capable de régler son taux d'allumage entre un minimum de 25% et un maximum de 100%. Le taux d'allumage est commandé par l'appel de chaleur (c.-à-d. la température de retour de la piscine), la charge de chauffage et diverses autres limites de température.

#### Limites du gradient

Si durant le fonctionnement du chauffage la température de l'eau de sortie augmente trop rapidement, la commande réduit le taux d'allumage à son réglage le plus bas.

#### Économie de nuit

Le contrôleur peut être programmé pour réduire le point de consigne durant une certaine période, chaque jour. Une heure de démarrage et d'arrêt peut être programmée pour chaque jour de la semaine.

### Fonctions de protection

#### Limite de température de sortie et d'élévation de température

La température de sortie est surveillée par la sonde de température de sortie de la chauffages de piscines. Lorsque la température de sortie dépasse 180°F (82°C) (chauffes-eau), l'appareil diminue le taux d'allumage. Si la température de l'eau de sortie dépasse 200°F(93°C) (chauffes-eau), la commande arrête l'appareil jusqu'à ce qu'il refroidisse.

# 7 Informations sur le fonctionnement

La commande surveille la différence de température entre la sonde d'entrée et de sortie. Si cette différence dépasse la première limite, la commande arrête les étages. Si la différence de température dépasse une deuxième limite, la commande arrête l'appareil. L'appareil redémarre automatiquement une fois que la différence de température a chuté de 10°F (6°C) et que la durée minimum d'arrêt a expiré.

| RISE LIMITER | |
|---|---|
| **Température de sortie** | **Cadence de tir** |
| Jusqu'à 180 ° F (82 ° C) | Incendie complet |
| 180 ° F (82 ° C) à 185 ° F (85 ° C) | À feu doux |
| Au-dessus de 185 ° F (85 ° C) | Off |

### Protection antigel

NE PAS installer d'appareil dans une pièce susceptible de geler.

La fonction intégrale suivante du module de commande SMART SYSTEM fournit une protection uniquement pour l'appareil, et non pour le système.

- Le module de commande SMART SYSTEM fournit une protection antigel comme suit, lorsque la température de l'eau de l'appareil chute au-dessous de 45°F (7,2°C):
- En dessous de 45°F (7,2°C), les pompes de l'appareil et du circuit fonctionnent en permanence.
- En dessous de 37°F (2,7°C), l'appareil s'allume.
- L'appareil et les pompes s'arrêtent si la température de l'eau de l'appareil s'élève au-dessus de 45°F (7,2°C).

**⚠ ATTENTION** Cette fonction du module de commande SMART SYSTEM n'élimine pas le risque de gel. L'installateur doit encore utiliser un modèle, une pratique d'installation et de maintenance reconnus, pour éliminer le risque de gel de l'appareil et du circuit.

### Opérations en limite haute

Lorsque la température de sortie dépasse 210°F (99°C), l'action de limite supérieure se produit. L'appareil s'arrête jusqu'à ce que l'eau de sortie refroidisse et que le bouton RESET sur l'interface opérateur soit enfoncé.

### Protection par arrêt pour manque d'eau

1. Le module de commande SMART SYSTEM utilise la détection de température des deux zones d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique. Si le débit est trop faible ou les températures de sortie trop élevées, le module de commande ralentit et arrête l'appareil. Ceci, avec le commutateur de débit, permet à l'appareil de s'arrêter en cas de manque d'eau ou de faible débit.
2. Certains codes et certaines juridictions peuvent accepter ces fonctions intégrales de la commande, au lieu d'exiger une commande de limite supplémentaire ou un arrêt pour manque d'eau. Consulter la juridiction locale pour le déterminer. Contacter le fabricant pour connaitre la disponibilité du kit d'arrêt d'eau.

### Surveiller les limites externes

Des connexions sont fournies sur le tableau de connexion pour des limites extérieures, comme un commutateur de vérification des louvres. La commande SMART SYSTEM arrête le brûleur et inhibe le ré-allumage à chaque fois que l'une de ces limites extérieures s'ouvre.

### Durée d'exécution et sorties d'alarme

L'appareil dispose de contacts secs qui indiquent quand il fonctionne et quand il est incapable de fonctionner.

### Durée d'exécution et comptage des cycles

La commande utilise deux temporisateurs pour surveiller le total des heures de fonctionnement du brûleur. Un temporisateur surveille le temps que l'appareil est allumé en-dessous du taux de 50%. L'autre temporisateur surveille le temps que l'appareil est allumé en-dessus du taux de 50%.

La commande utilise quatre (4) compteurs d'allumage pour surveiller le nombre de cycles de l'appareil. Le premier compteur compte tous les allumages de la commande. Le deuxième compteur compte uniquement les essais d'allumage qui ont échoué. Le troisième et le quatrième compteur sont respectivement les mêmes que le premier et le deuxième, mais peuvent être réinitialisés par l'installateur.

### Rappel d'entretien

La commande peut être programmée pour des rappels d'entretien. Cette notification devient active lorsqu'un certain temps s'est écoulé ou qu'un nombre donné d'heures de fonctionnement ou de cycles ont expiré (tous réglables par l'installateur). L'afficheur alterne le texte standard sur l'écran avec Service Due (entretien nécessaire) toutes les 5 secondes. La notification de rappel d'entretien peut être réinitialisée par l'installateur.

### Journal d'erreurs

La commande garde en mémoire les 10 derniers codes d'erreur, ainsi que les 10 dernières fonctions d'arrêt. La date et l'heure de l'évènement sont également enregistrées. Seuls les 10 évènements les plus fréquents sont gardés en mémoire.

## Réglage de la température de la chauffages de piscines

### Température de fonctionnement (cible)

Le module de commande SMART SYSTEM détecte la température de l'eau et régule l'allumage de l'appareil et le taux d'allumage, pour atteindre une température cible. La température cible peut être réglée entre 40°F (4,5°C) et 105°F (40,5°C).

# 7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

## Cascade

Lorsque plusieurs appareils sont installés, ils peuvent être reliés entre eux en séquence de cascade. Un maximum de huit appareils peuvent être commandés à partir d'une seule commande. Dans cette application, une seul appareil serait désigné comme commande leader et tous les autres seraient des commandes membres. Le point de consigne ou le taux d'allumage peuvent également être contrôlés par l'entrée 0 - 10V.

Une fois que l'appareil leader reçoit un appel de chaleur d'un BMS, d'un capteur de réservoir, ou d'un thermostat extérieur, la commande détermine ce que sera le point de consigne. Un point de consigne de température fixe peut être programmé dans la commande. Voir le Manuel d'entretien Copper-fin² pour programmer le point de consigne.

Si la température d'eau est inférieure à la consigne - le différentiel hors tension, puis le contrôle lancera un appel de chaleur sur la cascade.

Sur les chauffes-eau, si la température de l'eau au niveau du capteur du réservoir est inférieure au point de consigne du réservoir (le différentiel d'arrêt), la commande initie alors un appel de chaleur sur la cascade. L'appareil s'allume à sa vitesse d'allumage, puis module son taux d'allumage pour maintenir le point de consigne. Si le premier appareil atteint 100% de son taux d'allumage, la Leader calcule le point auquel le deuxième appareil peut s'allumer à son taux minimum d'allumage. À ce point, le leader allume le deuxième appareil sur la cascade. Pour un nouveau démarrage, ce sera la premier appareil membre. L'appareil s'allume à sa vitesse d'allumage, puis module son taux d'allumage pour maintenir le point de consigne.

Si le point de consigne ne peut être atteint, le leader continue à allumer des membre supplémentaires, jusqu'à ce que la demande de chaleur soit satisfaite ou que tous les appareils de la cascade soient allumés. Lorsque la demande de chaleur diminue, le dernier appareil allumé diminue jusqu'à son taux minimum d'allumage. Une fois que la demande pour cet appareil atteint 0%, il s'arrête. Lorsque la demande de chaleur diminue encore, le deuxième au dernier appareil diminuent et s'arrêtent. Ceci continue jusqu'à ce que la demande soit satisfaite et que tous les appareils soient arrêtés.

### Séquence de la cascade

Pour ajuster le temps de marche de tous les appareils de la cascade, la séquence d'allumage est automatiquement changée à intervalles déterminés.

Pendant les premières 24 heures après avoir démarré la cascade, la séquence est changée toutes les heures. Par la suite, la séquence est changée une fois par 24 heures.

| JOUR | SÉQUENCE D'ALLUMAGE |
|---|---|
| Démarrage | L-M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7 |
| + 1 heure | M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7-L |
| + 2 heure | M2-M3-M4-M5-M6-M7-L-M1 |

Le fonctionnement en réglage de nuit des chauffages de piscines ou des chauffes-eau dans la cascade est possible. La programmation du réglage de nuit du chauffage d'ambiance (SH) se fait sur la chaudière Leader. Se reporter au Manuel d'entretien Copper-fin² pour toute information concernant la remise au point de consigne de nuit.

Le fonctionnement du retard de rampe des chauffages de piscines, comme décrit dans le Manuel d'entretien Copper-fin² est possible lorsque les chauffages de piscines font partie d'un système en cascade.

### Économie de nuit

Le contrôleur peut être programmé pour réduire le chauffage de l'eau de la piscine durant une certaine période, chaque jour. Une heure de démarrage et d'arrêt peut être programmée pour chaque jour de la semaine.

# 7 Informations sur le fonctionnement

## Séquence de fonctionnement

| FONCTIONNEMENT | AFFICHAGE |
|---|---|
| 1. La limite supérieure peut nécessiter une réinitialisation sur l'afficheur, avant toute action. | **HTR: Veille**<br>**SORTIE: 123.8F( 78)** |
| 2. Lors d'un appel de chaleur, la commande allume les pompes appropriées. Le commutateur de débit et l'arrêt pour manque d'eau (le cas échéant) doit se fermer. | **HTR: Veille**<br>**SORTIE: 123.8F( 78)** |
| 3. • Si l'appareil est équipé d'une protection de vanne de fermeture, la protection du commutateur de fermeture doit être fermée. La protection de la vanne de fermeture est alors mise sous tension. Le(s) commutateur(s) de pression du gaz (le cas échéant) doi(ven)t se fermer.<br>• Si le contact des louvres est fermé, les entrées de vérification des louvres doivent se fermer.<br>• Si le commutateur de pression d'air est ouvert, le cycle de pré-purge commence en démarrant le ventilateur de combustion. Après le démarrage, le commutateur de pression d'air doit se fermer. | **HTR: Veille**<br>**SORTIE: 123.8F( 78)** |
| 4. Après la pré-purge de 15 secondes, le ventilateur ralentit et l'allumeur de surface chaude (HSI) est mis sous tension. Le HSI est chauffé pendant au moins 20 secondes. | **HTR: PRÉ-PURGE**<br>**SORTIE: 123.9F( 78)** |
| 5. Une fois le HSI chaud, l'essai d'allumage commence avec l'ouverture de la vanne de gaz. | **HTR: ALLUMAGE**<br>**SORTIE: 123.9F( 78)** |
| 6. Si la commande SMART SYSTEM ne détecte pas de flamme, elle se verrouille. | **HTR: POST-PURGE, VERROUILLAGE**<br>**SORTIE: 123.9F( 78)** |
| 7. Si la commande SMART SYSTEM détecte une flamme, elle allume le brûleur pour maintenir le point de consigne. Le taux d'allumage se règle comme requis, pour maintenir la température réelle au point de consigne. Si la chaudière s'allume à la suite d'un appel de chaleur pour le chauffage d'ambiance et que le retard de rampe est actif (le déclenchement par défaut est désactivé), le réglage est maintenu jusqu'à une série de limites croissantes après l'allumage du brûleur. | **HTR: LANCER STG: 1**<br>**SORTIE: 124.8F( 78)** |
| 8. Une fois l'appel de chaleur satisfait, la commande éteint le brûleur. Le ventilateur reste allumé pendant les 30 secondes du cycle de pré-purge. La pompe continue à fonctionner pendant leurs durées respectives de retard de pompe, puis s'arrête. | **HTR: POST-PURGE**<br>**SORTIE: 127.4F( 78)** |

# 7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

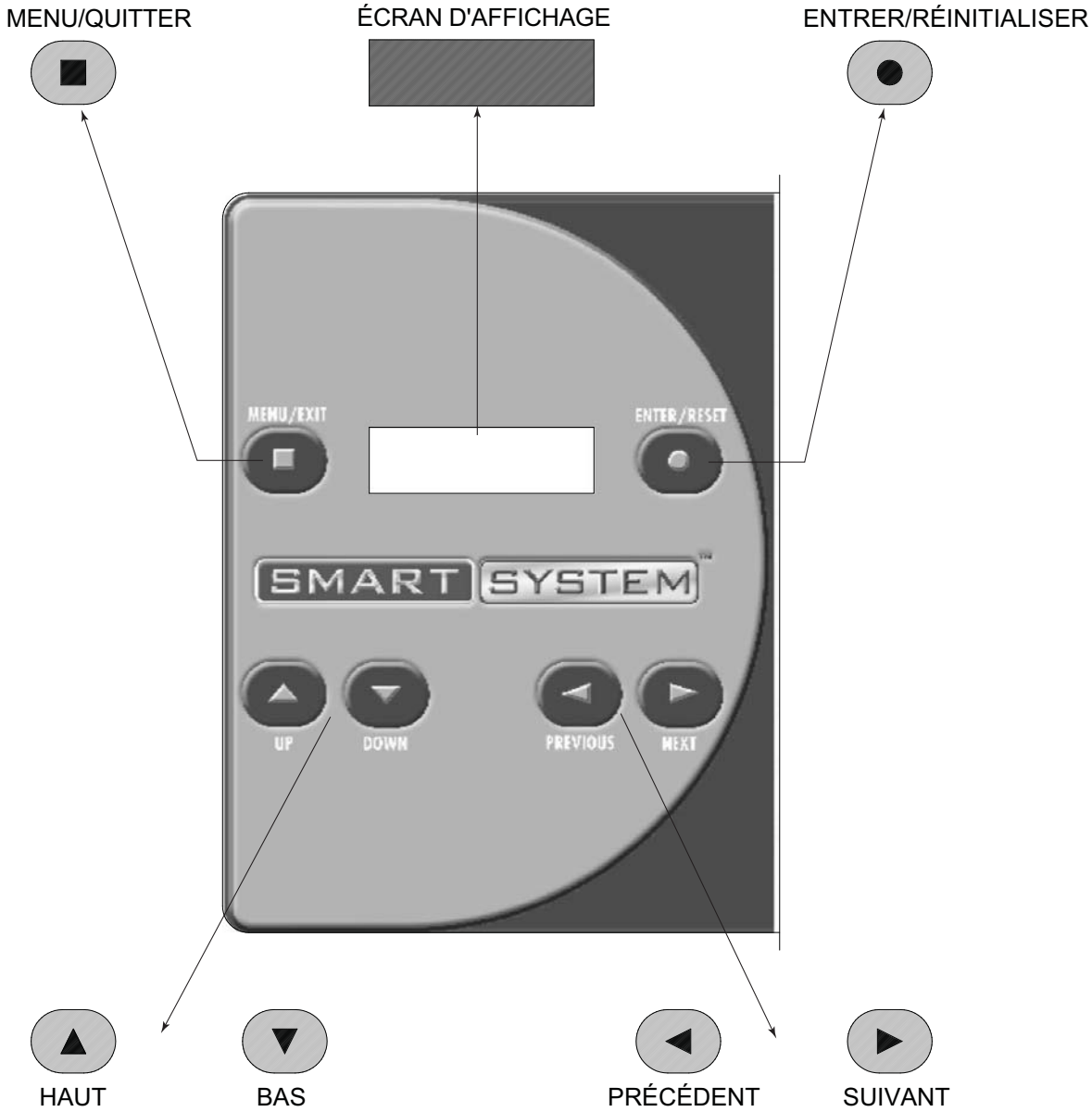
## SMART SYSTEM™ Module de commande Copper-fin²

Utiliser le panneau de commande (FIG. 7-1) pour régler les températures, les conditions de fonctionnement et surveiller le fonctionnement de l'appareil.

***Figure 7-1**_Panneau de commande - Interface opérateur*

- Maintenir pendant 5 secondes pour entrer le code du mode Entrée (mode Menu)
- Appuyer pour augmenter d'un niveau en mode Menu Mode ou pour quitter le mode Menu

- Appuyer pour éteindre le chauffage ou le rallumer
- Appuyer pour sélectionner un élément du menu
- Appuyer après avoir programmé les paramètres pour enregistrer les données
- Appuyer pour quitter le mode Service




- Appuyer pour changer le point de consigne de la température de l'eau de la chaudière et/ou du réservoir pendant le fonctionnement normal
- Appuyer pour changer les valeurs des données affichées en mode Menu
- Appuyer pour faire défiler la liste du mode Menu

- Appuyer pour basculer l'affichage pendant le fonctionnement normal, et afficher les températures de sortie et de retour, la vitesse du ventilateur, le signal de flamme, etc
- Appuyer pour basculer entre les chiffres en entrant le code d'accès ou entre l'heure, les minutes, etc., en entrant la date et l'heure
- Appuyer et maintenir enfoncés les deux pour

# 7 Informations sur le fonctionnement

## Modes d'accès

### Utilisateur

L'utilisateur peut régler la température cible du chauffage d'ambiance et celle du réservoir (si un capteur de réservoir est utilisé), à l'aide des boutons UP et DOWN (FIG. 7-1) à tout moment en fonctionnement normal. En entrant le code UTILISATEUR (0704), l'utilisateur peut également modifier les unités de température, l'heure et la date et les paramètres du réglage de nuit. En mode Utilisateur, les paramètres suivants peut être lus, mais ne peuvent pas être modifiés:

- Température cible de l'eau de la piscine
- Numéro de modèle de l'appareil
- Version du logiciel
- Total des heures de fonctionnement
- Total des cycles

### Installateur

La plupart des paramètres ne sont accessibles qu'à l'installateur, uniquement en entrant le code d'accès de l'installateur ; voir le Manuel d'entretien Copper-fin².

## Sauvegarde des paramètres *(se reporter au Tableau des paramètres du Manuel d'entretien Copper-fin²)*

**Pour sauvegarder les paramètres et quitter la programmation:**

Appuyer sur le bouton ENTER/RESET, puis 3 fois sur le bouton MENU/EXIT.

**Pour conserver le réglage des paramètres uniquement pour un cycle de fonctionnement en cours:**

Appuyer 3 fois sur le bouton MENU/EXIT après avoir effectué tous les changements de paramètres désirés.

**Pour entrer un paramètre et poursuivre la programmation:**

Appuyer 1 fois sur le bouton MENU/EXIT pour revenir aux listes de paramètres ; appuyer de nouveau pour revenir aux listes du menu. Ne pas oublier d'appuyer sur le bouton ENTER/RESET à la fin de la programmation, afin de sauvegarder les changements effectués.

Voir dans le Manuel d'entretien Copper-fin² la description détaillée des paramètres et des modes d'accès.

# 7 Informations sur le fonctionnement *(suite)*

## Écrans d'affichage de l'état

| Écrans d'affichage de l'état | | |
|---|---|---|
| En utilisant les touches fléchées Previous/Next (précédent/suivant) (◀, ▶) sur le panneau d'affichage SMART SYSTEM, il est possible de naviguer entre les 11 écrans d'affichage. Chaque écran contient deux (2) éléments visibles. La description suivante concerne les éléments individuels et ce qu'ils peuvent afficher: | | |
| **Écran n°** | **L'affichage montre** | **Description** |
| **Écran n°1 Ligne 1** | **HTR: ARRÊT** | L'appareil a été arrêté (OFF) par le bouton Enter/Reset sur le panneau d'affichage SMART SYSTEM. |
| | **HTR: VEILLE** | L'appareil a atteint le point de consigne de température de l'eau et ne reçoit aucun appel de chaleur du thermostat extérieur ou du BMS. |
| | **HTR: POINT DE CONSIGNE ATTEINT** | L'appareil a atteint le point de consigne de température de l'eau, mais reçoit encore un appel de chaleur d'un thermostat à distance ou d'un BMS. |
| | **HTR: PRÉ-PURGE** | L'appareil a initié d'air de combustion la purge d'air de sur un appel de chaleur. |
| | **HTR: ALLUMEUR * ALLUMÉ** | L'appareil a commencé le temps de chauffage de IGNITER avant l'essai d'allumage. L'affichage indique IGNITER A ou IGNITER B selon l'étage prioritaire. |
| | **HTR: LANCER STG ****** | L'appareil s'est allumé et fonctionne avec le nombre d'étages affiché (1,2,3,4). |
| | **HTR: POST-PURGE** | L'appel de chaleur a été satisfait et l'appareil lance le ventilateur pour vider la chambre de combustion et le système de ventilation des produits de combustion résiduels. |
| | **HTR: MODE ENTRETIEN** | L'appareil a été placé en mode provisoire, qui lui permet de s'allumer à des fins d'analyse de combustion. |
| **Écran n°1 Ligne 2** | **SORTIE: ***F** | La température de sortie est affichée par la commande. |
| | **SORTIE: OUVERT** | La commande ne détecte pas de capteur de sortie. |
| | **SORTIE: EN COURT** | Les fils du capteur de sortie ou le capteur lui-même sont en court-circuit. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°2. | | |
| **Écran n°2 Ligne 1** | **ENTRÉE: ***F** | La température d'entrée est affichée par la commande. |
| | **ENTRÉE: OUVERT** | La commande ne détecte pas de capteur d'entrée. |
| | **ENTRÉE: EN COURT-CIRCUIT** | Les fils du capteur d'entrée ou le capteur lui-même sont en court-circuit. |
| **Écran n°2 Ligne 2** | **ÉLÉVATION: ***F** | La différence entre la température d'entrée et celle de sortie est affichée. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°3. | | |
| **Écran n°3 Ligne 1** | **SYSSUP: ***F** | La température d'alimentation du système est affichée par la commande. |
| | **SYSSUP: OUVERT** | La commande ne détecte pas le capteur d'alimentation du circuit. |
| | **SYSSUP: EN COURT-CIRCUIT** | Les fils du capteur d'alimentation ou le capteur lui-même sont en court-circuit. |

# 7 Informations sur le fonctionnement

| Écrans d'affichage de l'état *(suite)* | | |
|---|---|---|
| En utilisant les touches fléchées Previous/Next (précédent/suivant (◀, ▶) sur le panneau d'affichage SMART SYSTEM, il est possible de naviguer entre les 11 écrans d'affichage. Chaque écran contient deux (2) éléments visibles. La description suivante concerne les éléments individuels et ce qu'ils peuvent afficher: | | |
| **Écran n°** | **L'affichage montre:** | **Description** |
| **Écran n°3 Ligne 2** | **SYSRTN: ***F (***)** | Le capteur circuit sélectionné comme capteur de contrôle, la commande affiche la température de retour du circuit, ainsi que le point de consigne entre parenthèses. |
| | **SYSRTN: OUVERT** | La commande ne détecte pas le capteur de retour du circuit. |
| | **SYSRTN: EN COURT** | Les fils du capteur de retour ou le capteur lui-même sont en court-circuit. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°4. | | |
| **N/A** | | |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°5. | | |
| **Écran n°5 Ligne 2** | **STG DEMANDE: ****** | La commande affiche le nombre d'étages allumés, d'après la demande. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°6. | | |
| **Écran n°6 Ligne 1** | **VITESSE DU VENTILATEUR: *** | La commande affiche OFF, LOW ou HIGH selon les exigences de vitesse du ventilateur du nombre d'étages d'allumage. |
| **Écran n°6 Ligne 2** | **TAUX 0 à 10V: **.*V** | La commande affiche de 0 à 10 volts selon la vitesse du ventilateur et la capacité de l'appareil. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°7. | | |
| **Écran n°7 Ligne 1** | **PH CFH: *** | La commande affiche ON ou OFF selon la demande (appel de chaleur) de chauffage. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°8. | | |
| **Écran n°8 Ligne 1** | **SYS PUMP: *** | La commande affiche ON ou OFF selon les exigences de la pompe du système lors d'une demande. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°9. | | |
| **Écran n°9 Ligne 1** | **POMPE DE L'APPAREIL: *** | La commande affiche ON ou OFF selon les exigences de la pompe de l'appareil lors d'une demande. |
| | **POMPE DE L'APPAREIL: RETARD** | La commande affiche un retard de fonctionnement de la pompe de l'appareil après avoir satisfait aux exigences de chaleur. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°10. | | |
| **Écran n°10 Ligne 1** | **FLM SIG – A: **.* µA** | La commande affiche le signal de flamme de l'allumeur A en micro ampères. |
| **Écran n°10 Ligne 2** | **FLM SIG – B: **.* µA** | La commande affiche le signal de flamme de l'allumeur B en micro ampères. |
| Appuyer sur la touche Next (suivant) ▶ de l'afficheur SMART SYSTEM pour accéder à l'écran n°11. | | |
| **Écran n°11 Ligne 1** | **IGN * AMPS: *.* A** | La commande affiche le courant de l'allumeur A ou B. |
| **Écran n°11 Ligne 2** | **MIX VAL POS: ** %** | La commande affiche le pourcentage de la vanne de mélange ouvert au circuit. |

# 8 Maintenance

## Maintenance et mise en marche annuelle

***Tableau 8A**_Calendriers d'entretien et de maintenance*

| Technicien d'entretien (Voir les instructions sur les pages suivantes) | |
|---|---|
| **MISE EN MARCHE ANNUELLE** | **Généralités:**<br>• Traiter les problèmes signalés, le cas échéant<br>• Inspecter l'intérieur ; nettoyer et aspirer si nécessaire;<br>• Vérifier les fuites (eau, gaz, combustion, condensat)<br>• Examiner le système de ventilation<br>• Vérifier la pression d'eau/tuyauterie du système/réservoir d'expansion du système<br>• Vérifier le réglage des commandes<br>• Vérifier l'allumeur<br>• Vérifier le câblage et les connexions<br>• Vérifier les passages du gaz de combustion<br>• Inspection de la flamme (stable, uniforme)<br>• Inspecter et nettoyer le brûleur<br>• Vérification de la pression du gaz du collecteur<br>• Effectuer une vérification au démarrage et une vérification des performances, en suivant la section 6 dans le Manuel d'installation et de fonctionnement Copper-fin². |
| | **Si la combustion ou les performances indiquent le besoin:**<br>• Nettoyer l'échangeur thermique<br>• Retirer et nettoyer le brûleur à l'air comprimé uniquement<br>• Nettoyer les roues du brûleur |

| Maintenance du propriétaire | |
|---|---|
| **Quotidiennement** | • Vérifiez la zone de la appareil<br>• Vérifiez le thermomètre/ manomètre |
| **Tous les mois** | • Vérifier la tuyauterie de ventilation<br>• Vérifier la tuyauterie d'air<br>• Vérifier la soupape de sécurité<br>• Remplacer le filtre à air de combustion<br>**Remarque:** Un remplacement plus fréquent peut être nécessaire dans des environnements sales. |
| **Régulièrement** | • Tester l'arrêt pour manque d'eau (si installé)<br>• Bouton de réinitialisation (arrêt pour manque d'eau) |
| **Tous les 6 mois** | • Vérifier les fuites sur la tuyauterie de l'appareil (gaz et eau)<br>• Actionner la soupape de sécurité |
| **Fin de saison** | • Arrêter l'appareil |

# 8 Maintenance

**⚠ AVERTISSEMENT** Suivre les procédures d'entretien et de maintenance données dans ce manuel et dans les documents sur les composants envoyés avec l'appareil. Si cet entretien ou cette maintenance ne sont pas effectués, l'appareil ou le système peuvent être endommagés. Si les directives de ce manuel et des documents sur les composants ne sont pas suivies, des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants peuvent se produirel.

**⚠ AVERTISSEMENT** L'appareil doit être inspecté chaque année uniquement par un technicien d'entretien qualifié. En outre, la maintenance et l'entretien de l'appareil indiqués au Tableau 8A et expliqués dans les pages suivantes, doivent être effectués pour garantir un rendement et une fiabilité maximales de l'appareil. Le manque d'entretien et de maintenance de l'appareil et du système peuvent provoquer une défaillance du matériel.

**⚠ AVERTISSEMENT** Danger de choc électrique – Éteindre l'appareil avant toute opération d'entretien sur l'appareil, sauf indication contraire dans ce manuel d'instruction. Si le courant n'est pas coupé, un choc électrique peut survenir et provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

## Traiter les problèmes signalés

1. Inspecter tous les problèmes signalés par le propriétaire et les corriger avant de poursuivre.

## Vérifier la zone de l'appareil

1. Vérifier que les alentours de l'appareil ne contiennent pas de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.

## Inspecter l'intérieur de l'appareil

1. Retirer les couvercles d'accès extérieur et inspecter l'intérieur de l'appareil.
2. Aspirer tout sédiment de l'intérieur de l'appareil et de ses composants. Retirer toutes les obstructions.

## Vérifier les fuites sur tous les tuyaux

**⚠ AVERTISSEMENT** Éliminer toutes les fuites du circuit ou de l'appareil. Un appoint continu en eau fraîche peut réduire la durée de vie de l'appareil. Des minéraux peuvent s'accumuler et réduire le transfert de chaleur, surchauffer et provoquer une panne de l'échangeur thermique. Des fuites d'eau peuvent également causer d'importants dégâts matériels.

1. Inspecter toute la tuyauterie d'eau et de gaz et vérifier l'absence de fuites.
2. Rechercher les signes de fuite sur les conduites et corriger tous les problèmes rencontrés.
3. Vérifier la conduite de gaz en suivant la procédure indiquée en Section 3 - *Raccordements au gaz* du Manuel d'installation et de fonctionnement Copper-fin².

## Tuyauterie du système de ventilation de combustion et d'air

1. Vérifier l'étanchéité au gaz de chaque raccordement ou soudure de la tuyauterie d'air et de ventilation régulièrement inspectés par une agence d'entretien qualifiée.

**⚠ AVERTISSEMENT** Le système de ventilation doit être étanche au gaz pour empêcher le déversement de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone, qui pourraient provoquer de graves blessures corporelles ou la mort.

# 8 Maintenance *(suite)*

## Vérifier la soupape de sécurité

1. Inspecter la soupape de sécurité et soulever le levier pour vérifier l'écoulement. Avant d'actionner une soupape de sécurité, s'assurer qu'elle est raccordée avec sa décharge dans une zone sécurisée, pour éviter tout risque de brûlure grave. Lire la Section 4 - Raccordements à l'eau dans le Manuel d'installation et de fonctionnement Copper-fin² avant de poursuivre.

**⚠ AVERTISSEMENT** Les soupapes de sécurité doivent être revérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS, par un plombier agréé ou une agence d'inspection autorisée, pour s'assurer que le produit n'a pas été endommagé par des problèmes d'eau corrosive et que la vanne et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions se produisant naturellement peuvent corroder la vanne ou ses composants avec le temps, et la rendre inopérante. Ces conditions ne sont pas détectables, à moins que la vanne et ses composants ne soient retirés et inspectés. Cette inspection ne doit être effectuée que par un plombier ou une agence d'inspection agréée, et non par le propriétaire. Si la soupape de sécurité de la chauffages de piscines n'est pas ré-inspectée comme indiqué, une augmentation dangereuse de la pression peut se produire et causer de graves blessures corporelles, la mort ou d'importants dégâts matériels.

**⚠ AVERTISSEMENT** Après l'installation, le levier de la vanne doit être actionné AU MOINS UNE FOIS PAR AN, pour s'assurer que l'eau s'écoule librement. Des dépôts minéraux naturels peuvent coller à la vanne et la rendre inopérante. En actionnant manuellement le levier, l'eau s'échappe et des précautions doivent être prises pour éviter le contact avec l'eau chaude et les dégâts. Avant d'actionner le levier, vérifier si une conduite de décharge est raccordée à cette vanne, pour diriger l'écoulement d'eau chaude de la vanne vers un endroit approprié. Sinon, de graves blessures peuvent s'en suivre. Si l'eau ne s'écoule pas, la vanne est inopérante. Arrêter l'appareil jusqu'à ce que la nouvelle soupape de sécurité soit installée.

2. Après avoir suivi les avertissements ci-dessus, si la soupape de sécurité suinte ou n'est pas correctement installée, la remplacer. S'assurer que la cause du suintement de la soupape de sécurité est bien la soupape et non pas une surpression du système due à l'engorgement ou le sous-dimensionnement du réservoir d'expansion.

## Inspecter/remplacer l'allumeur de surface chaude

Cet appareil utilise un module de commande SMART SYSTEM homologué et un allumeur de surface chaude. Le module de commande SMART SYSTEM n'est pas réparable. Toute modification ou réparation annulera la garantie

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas essayer de réparer un allumeur de surface chaude ou un module de commande défectueux. Toute modification ou réparation peut créer des conditions dangereuses et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles, un incendie, une explosion et/ou des gaz toxiques.

Un allumeur de surface chaude ou un module de commande défectueux doivent être remplacés par une pièce identique. Un allumeur et un module de commande spécifiques pour cet appareil sont disponibles chez votre distributeur local. Ne pas utiliser de module de commande ou d'allumeur polyvalents de rechange.

### Vérification du système d'allumeur

1. Couper l'alimentation en gaz de l'appareil.
2. Allumer le courant.
3. Régler le point de consigne sur la commande de température sur une valeur supérieure à la température de l'eau ou sur le réglage de sécurité le plus haut.
4. L'allumeur se met marche lors d'un essai d'allumage.
5. Le module de commande se verrouille et allume le témoin d'alarme.
6. Régler le différentiel du point de consigne et l'écart de pleine puissance sur les valeurs désirées.
7. Ouvrir l'alimentation en gaz.
8. Appuyer sur le bouton RESET du panneau d'affichage électronique pour réinitialiser le module de commande.
9. Si le système d'allumage ne fonctionne pas correctement, les réparations doivent être effectuées par une personne qualifiée ou par l'installateur.

## Vérifier tout le câblage

1. Inspecter tout le câblage de la chaudière, en s'assurant que les fils sont en bon état et bien fixés.

## Vérifier le réglage des commandes

1. Régler l'afficheur du module de commande SMART SYSTEM sur le Mode Paramètres et vérifier tous les réglages. Référence du Copper-fin² manuel d'entretien pour savoir comment ajuster les réglages et paramètres. Régler les paramètres si nécessaire.
2. Vérifier les paramètres des commandes de limites extérieures (le cas échéant) et les régler si nécessaire.

# 8 Maintenance

## Effectuer un démarrage et les vérifications

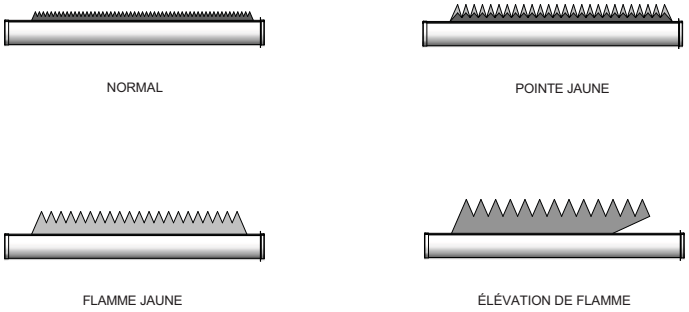
Démarrer l'appareil et effectuer les vérifications et les tests spécifiés à la Section 6 - Démarrage du Manuel d'installation et de fonctionnement Copper-fin².

## Vérifier la flamme du brûleur

Vérifier visuellement les flammes des brûleurs à chaque démarrage, après de longues périodes d'arrêt, ou au moins tous les six mois. Un hublot de brûleur est situé sur la bride de montage du brûleur.

**⚠ AVERTISSEMENT** La zone autour du hublot du brûleur est chaude et le contact direct peut provoquer des brûlures

***Figure 8-1**_Illustration des modèles de flammes*




**Flamme Normale:** Une flamme normale à 100% de puissance du brûleur est bleue, avec une pointe légèrement jaune, une flamme bien dessinée et sans élévation.

**Pointe Jaune:** Une pointe jaune peut être due à un blocage ou une obstruction partielle du flux d'air vers le brûleur.

**Flammes Jaunes:** Les flammes jaunes peuvent être causées par le blocage du flux d'air primaire vers le brûleur ou une arrivée excessive de gaz. Ce problème DOIT être corrigé immédiatement.

**Élévation des Flammes:** L'élévation des flammes peut être due à un allumage excessif du brûleur, à un excès d'air primaire ou à un tirage élevé.

Si l'on observe une flamme incorrecte, examiner le système de ventilation, vérifier l'alimentation en gaz et en air de combustion et de ventilation.

## Vérifier les passages du gaz de combustion

Tout signe de suie autour de l'enveloppe intérieure, de l'enveloppe extérieure, des raccordements des tuyaux de combustion, du brûleur ou dans les zones entre les ailettes sur l'échangeur thermique en cuivre, indique un besoin de nettoyage. La procédure de nettoyage suivante ne doit être effectuée que par un technicien d'entretien ou un installateur qualifiés. Un bon entretien est nécessaire pour maintenir un bon fonctionnement. Des appareils correctement installés et réglés nécessitent rarement un nettoyage des cheminées de combustion

**AVIS** Tous les joints/étanchéités sur des composants ou des panneaux d'enveloppe démontés, doivent être remplacés par des neufs lors du remontage. Des kits de joints et d'étanchéité sont disponibles chez votre distributeur.

**⚠ ATTENTION** Lorsqu'un système de ventilation de catégorie IV est débranché pour une raison quelconque, les fumées doivent être rassemblées et libérées conformément aux instructions du fabricant de la ventilation

## Inspecter et nettoyer le brûleur

1. Couper l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Fermer l'arrêt manuel principal du gaz de l'appareil.
3. Retirer les panneaux extérieurs avant de l'enveloppe.
4. Débrancher le collecteur du circuit de gaz à l'aide du ou des raccords union situés juste en dessous de chaque vanne de gaz.
5. Retirer les vis de montage des supports du collecteur. Retirer l'ensemble collecteur/orifice des brûleurs. Répéter l'opération pour chaque ensemble de collecteur.
6. Retirer deux vis de montage du brûleur et faire glisser ce dernier vers l'avant de l'appareil. Faire attention pour éviter d'endommager les brûleurs, le réfractaire, l'allumeur de surface chaude ou le câblage.
7. Retirer la suie des brûleurs à l'aide d'une brosse à soies dures. La saleté peut être retirée des ports du brûleur en rinçant minutieusement ce dernier à l'eau. Vidanger et sécher les brûleurs avant de les réinstaller. Les brûleurs endommagés doivent être remplacés.

Lorsqu'ils sont installés dans un endroit poussiéreux et sale, les brûleurs peut nécessiter un nettoyage tous les 3 à 6 mois, ou en tant que de besoin selon la gravité de la contamination. Les contaminants peuvent être aspirés avec l'air de combustion. Les matières particulaires non combustibles comme la poussière, la saleté, la poussière de ciment ou de cloisons sèches peuvent obstruer les ports des brûleurs et provoquer des pannes non garanties. Le filtre à air d'entrée standard peut contribuer à empêcher la poussière et la saleté d'entrer dans l'appareil. Faire très attention en mettant en marche un appareil pour un chauffage provisoire pendant une nouvelle construction. Les brûleurs peuvent nécessiter un nettoyage minutieux avant la mise en service de cet appareil

# 8 Maintenance *(suite)*

## Inspecter et nettoyer l'échangeur thermique

1. Pendant la dépose des brûleurs, vérifier la suie sur la surface de l'échangeur thermique. Si elle est présente, l'échangeur thermique doit être nettoyé et le problème doit être corrigé. Procéder comme suit.
2. Retirer le ou les ensembles collecteur(s)/orifice, comme décrit aux étapes 1 à 5, à la section Dépose et nettoyage des brûleurs, page 60.
3. Débrancher le câblage de la allumeur de surface chaude et enlever l'allumeur à partir du panneau de porte pour éviter d'endommager l'allumeur.
4. Retirer les vis de montage du panneau de l'enveloppe intérieure et faire glisser l'ensemble de la porte vers l'avant de l'appareil. Veiller à éviter d'endommager le réfractaire.
5. Vérifier les cloisons en "V" et les coulisseaux sur les bords avant et arrière de l'échangeur thermique. Retirer et remplacer, si nécessaire.
6. Retirer la suie de l'échangeur thermique à l'aide d'une brosse à soies dures. Utiliser un aspirateur pour éliminer la suie des surfaces et de la chambre intérieure.
7. Si nécessaire, l'échangeur de chaleur peut être enlevé. Après avoir retiré l'échangeur thermique de l'appareil, un tuyau de jardin peut être utilisé pour laver les tubes et s'assurer que toute la suie est éliminée des surfaces de l'échangeur thermique. Remarque: ne pas mouiller le réfractaire de l'appareil.
8. S'assurer que tous les ports des brûleurs sont propres et exempts de suie. Voir Dépose et nettoyage des brûleurs, en page 60.
9. Réinstaller soigneusement l'échangeur thermique, les cloisons en "V" et les coulisseaux, s'ils ont été déposés. Remarque: S'assurer de la bonne étanchéité des coulisseaux lorsqu'ils sont en contact avec le réfractaire du compartiment avant et arrière.
10. Réinstaller soigneusement les panneaux de l'enveloppe intérieure, les brûleurs, les collecteurs, les câbles et les flexibles. Utiliser des joints neufs pour assurer une bonne étanchéité à l'air.
11. Remonter toute la tuyauterie de gaz et d'eau. Recherche des fuites de gaz

**AVIS** Après avoir effectué tous les tests sur le circuit de gaz, vérifier les fuites sur tous les raccords de gaz avec une solution de savon et d'eau, lorsque les brûleurs principaux sont en marche. Ne pas pulvériser la solution de savon et d'eau sur le logement du module de commande SMART SYSTEM. Une quantité excessive de solution de savon et d'eau peut endommager la commande. Réparer immédiatement toutes les fuites trouvées sur le circuit de gaz ou ses composants. Ne pas mettre en marche un appareil avec une fuite dans le circuit de gaz, les vannes ou la tuyauterie associée.

12. Remonter les panneaux de l'enveloppe extérieure.
13. Remettre en marche l'appareil et vérifier son bon fonctionnement.

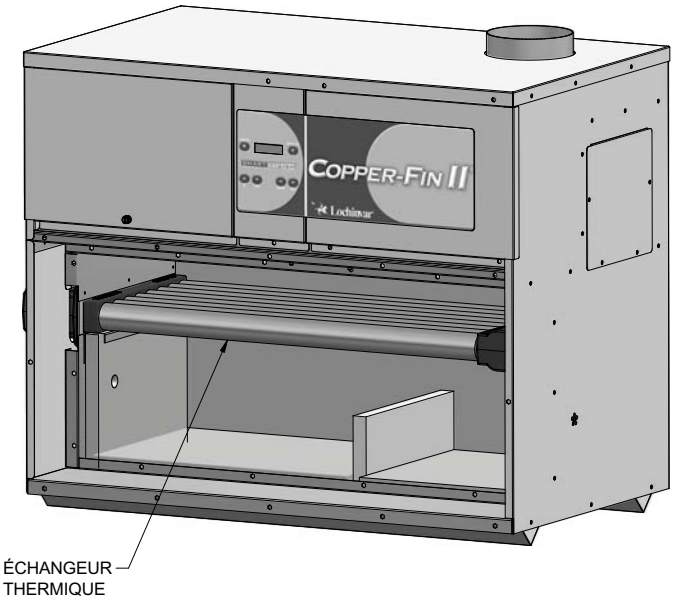



***Figure 8-2**_Emplacement de l'enveloppe intérieure de l'échangeur thermique*

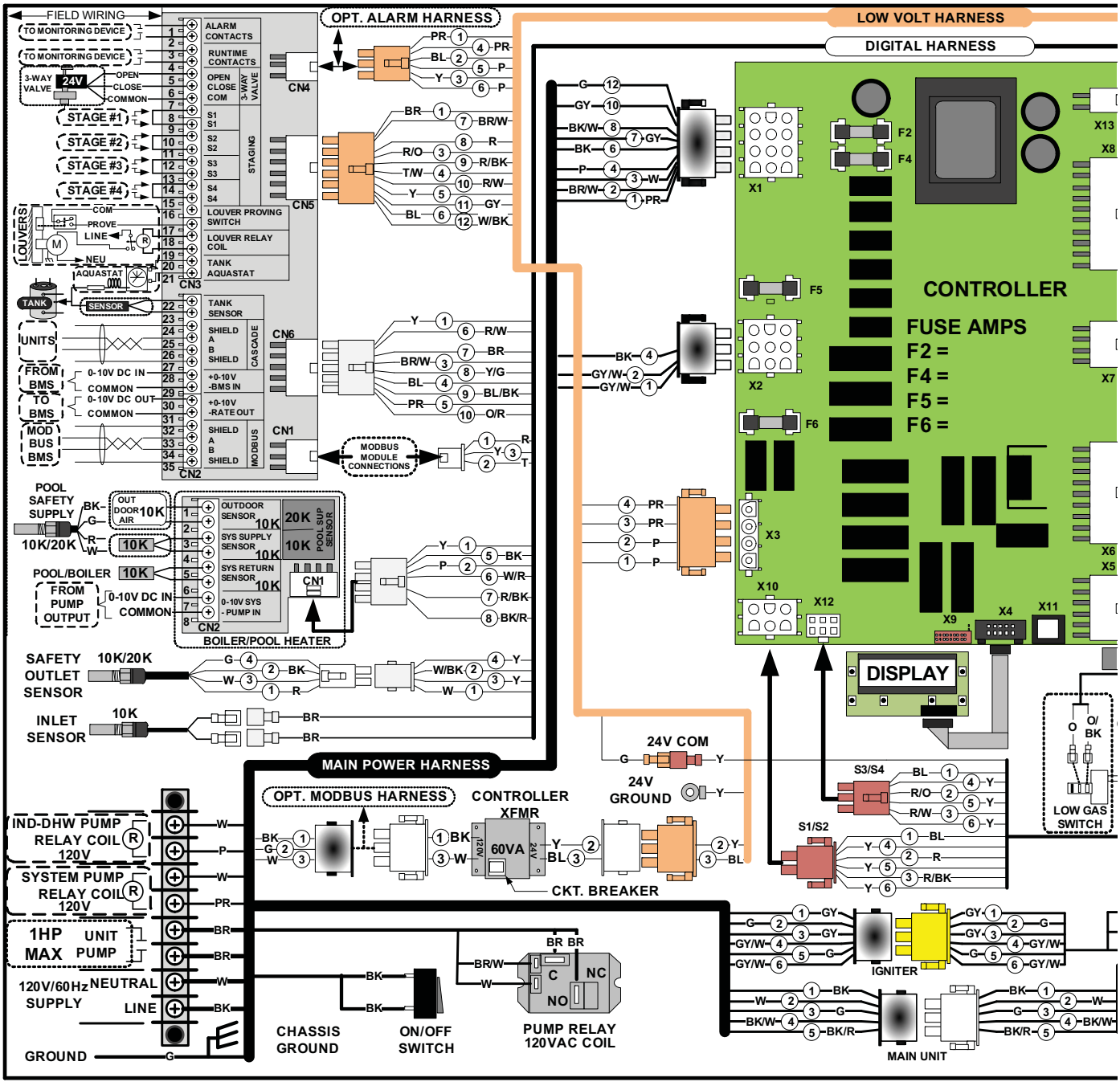
## Revue avec le propriétaire

1. Revoir le Manuel de l'utilisateur Copper-fin² avec le propriétaire.
2. Insister sur le besoin de suivre le calendrier de maintenance spécifié dans le que dans ce manuel).
3. Rappeler au propriétaire la nécessité d'appeler une entreprise agréée si la chaudière ou le système ont un comportement inhabituel.
4. Rappeler au propriétaire de suivre la bonne procédure d'arrêt et de planifier un démarrage annuel au début de la saison suivante de chauffage.

## Circulateurs à paliers huilés

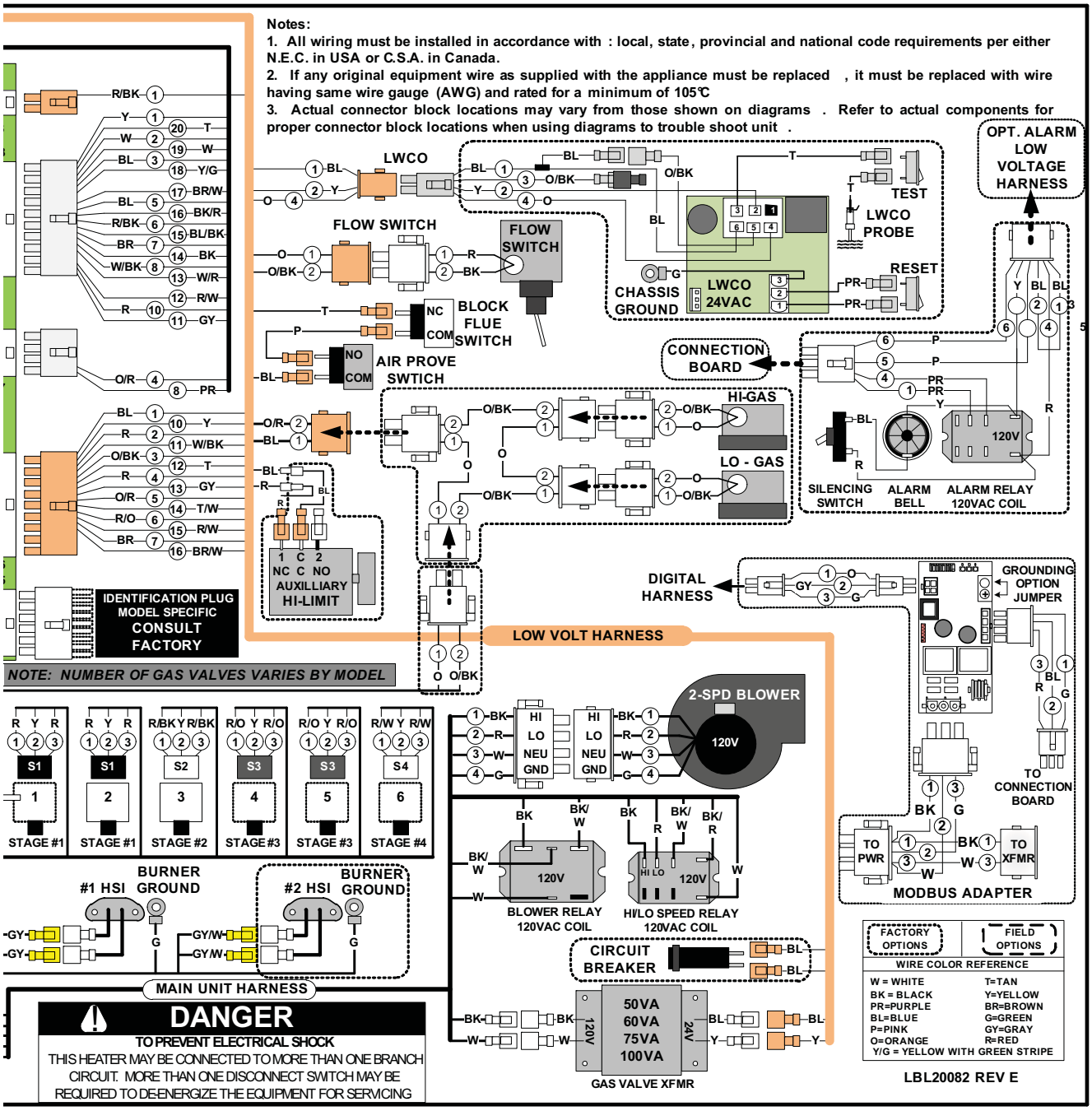
Inspecter la pompe tous les six (6) mois et l'huile si nécessaire. Utiliser de l'huile non détergente SAE 30 ou un lubrifiant spécifié par le fabricant de la pompe.

# 9 Schéma des connexions

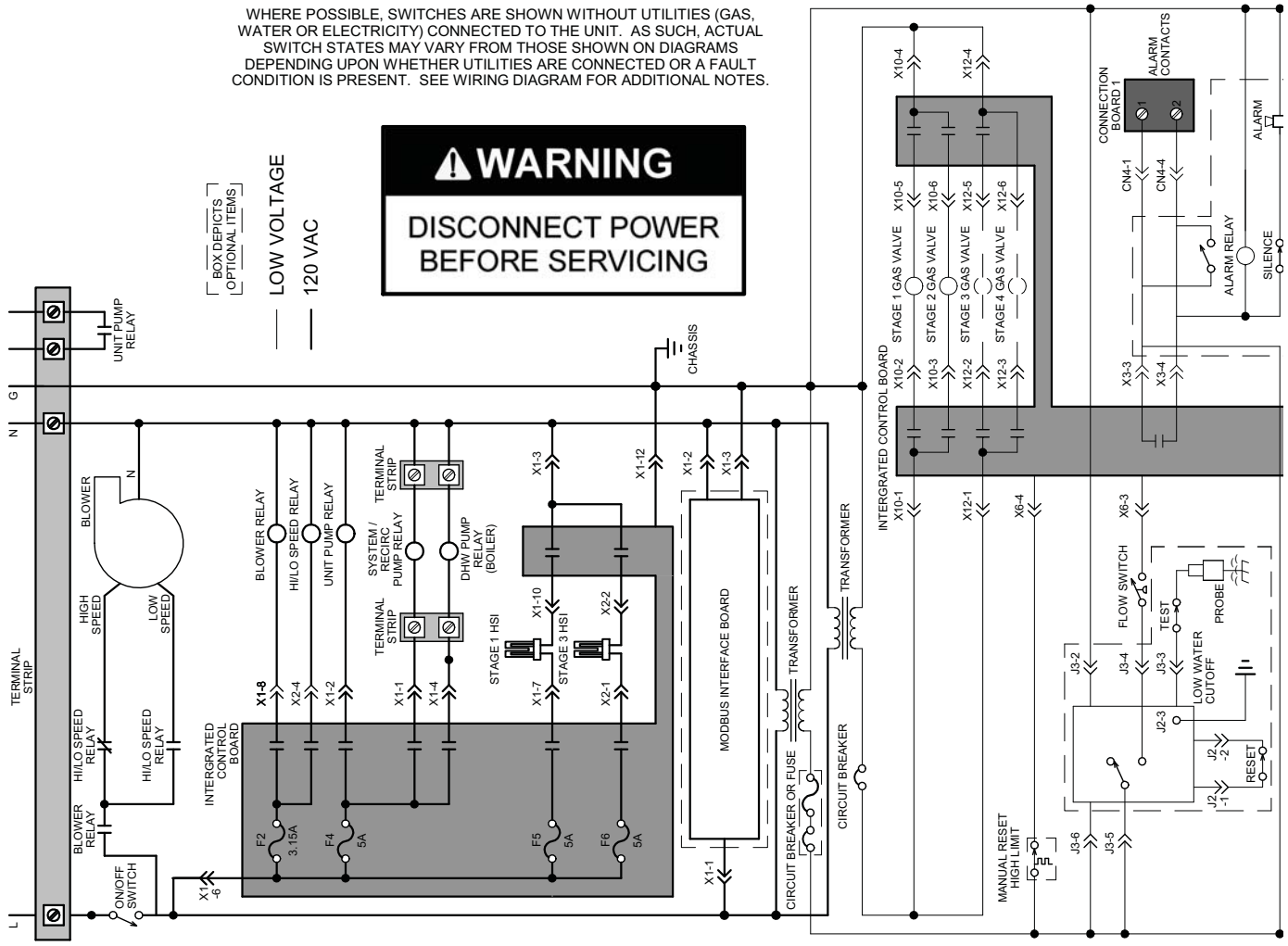



***REMARQUE:*** Toutes les connexions / caractéristiques s'appliquent aux chauffe-piscine.

# 9 Schéma des connexions *(suite)*

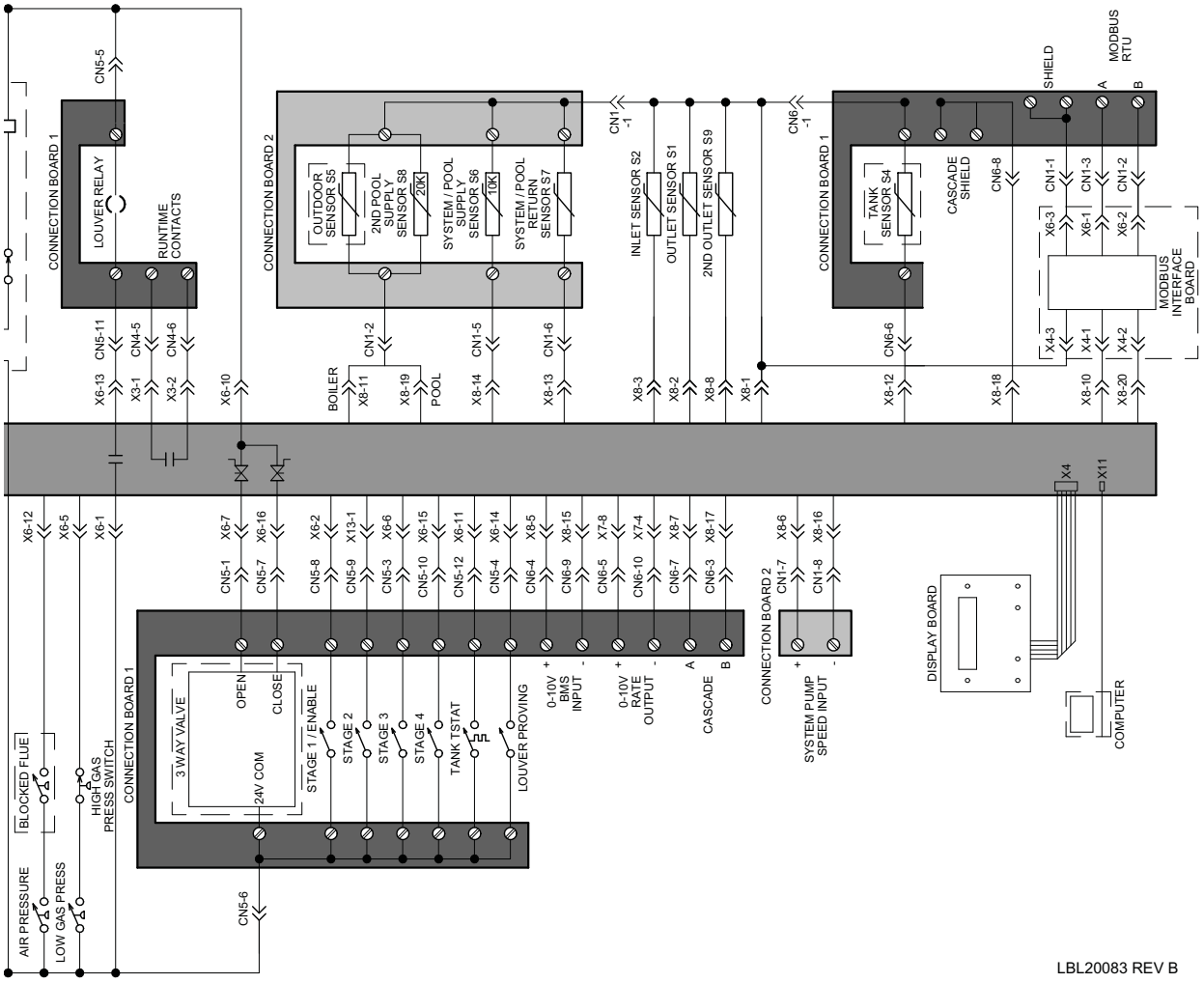


# 10 Diagramme en escalier




***REMARQUE:*** Toutes les connexions / caractéristiques s'appliquent aux chauffe-piscine.

# 10 Diagramme en escalier *(suite)*



# Remarque

# Remarque

***Notes de révision:*** *Révision A (ECO #C08431) édition initiale*

*Révision B (ECO #C08857) se refléte la mise à jour de 4-3 du FIG. à 4-7 pages 36-38 d'encourager l'utilisation de tuyaux de cuivre ou CPVC dans des concepts illustrés.*

*Révision C (ECO #C09601) se refléte la mise à jour du tableau 4-B sur la page 35.*

*Révision D (ECO #C12077) se refléte la mise à jour de l'informatino de l'échangeur thermique sur la page 35 et un avis de débit système ajouté aux diagrammes sur les pages 36-38.*

*Révision E (ECO C12515) tient compte des mises à jour apportées à la FIG. 4 et 5 et 4-6, page 37 par ECR R06020.*

*Révision F (ECO C13155) reflecs mises o FIG. 4-8 page 39 et tableau 5 a à la page 41 par ECR R06361.*

*Révision G (ECO C14497) reflète les modifications apportées au tableau 3D - gaz de canalisations tableau à la page 33 (R6621), la mise à jour des numéros de kit dans le tableau 2D à la page 25 (R06853) et la suppression de la pompe des informations de dimensionnement de la page 34 (R06514).*

*Révision H (ECO C16994) reflète un changement de renseignements vanne 3 voies sur les pages 39, 41, 44 et une mise à jour des schémas aux pages 62 et 65 de câblage.*

*CPX-I-O-N Rév H*
*01/15*

Lochinvar®
High Efficiency Water Heaters, Boilers and Pool Heaters
300 Maddox Simpson Parkway
Lebanon, TN 37090
615-889-8900 / Fax: 615-547-1000
www.Lochinvar.com